der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

Jahrgang 24





OKTOBER

10/75

TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN

Verlagspostamt Berlin · Einzelheftpreis 1,– M

32 542

der modelleisenbahner

Fachzeitschrift für den Modelleisenbahnbau und alle Freunde der Eisenbahn

10 Oktober 1975 · Berlin · 24. Jahrgang

Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR



INHALT

Seite

Titelbild
Immer mehr Touristen aus der DDR reisen im Urlaub in die SR Rumänien und in die VR Bulgarien. Viele von ihnen benutzen dabei auch die Eisenbahn bzw. den Pkw. Besonders die Freunde der Eisenbahn kommen auf diese Weise mehr auf ihre Kosten und sehen etwas von den Eisenbahnen dieser sozialistischen Balkanländer. U. B. z. die Standard-Ellok der CFR (SR Rumänien) der Reihe 060 EA 1, eine nach ASEA-Lizenz gebaute Maschine für 25-kV-50-Hz-Betrieb, in einem Bahnhof an der Karpaten-Strecke über den Predeal-Paß. Man beachte die nach Schweizer Vorbild angebrachte Queraufhängung der Fahrleitung.

Foto: Ernst-Peter Dargel, Berlin

Titelvignette
Nachdem die TT-Freunde schon lange einen OOmtu-Wagen in ihren Fahrzeugpark einreihen konnten, bietet PIKO nunmehr auch den H0-Anhängern in Kürze diese Möglichkeit. Der Wagen ist in Verbindung mit einer Entladebühne oder -brücke funktionsfähig.

Zeichnung: VEB K PIKO

Rücktitel
Ein Überblick über die interessante TT-Anlage des Herrn Rainer Ludwig aus Königs Wusterhausen, die in diesem Heft beschrieben wird

Foto: Rainer Ludwig, Königs Wusterhausen

REDAKTION

Verantwortlicher Redakteur:
Ing.-Ök. Journalist Helmut Kohlberger
Typografie: Pressegestalterin Gisela Dzykowski
Redaktionsanschrift: „Der Modelleisenbahner", 108 Berlin, Französische Straße 13/14
Telefon: 2 04 12 76

Sämtliche Post für die Redaktion ist grundsätzlich nur an unsere Anschrift zu richten. Nur Briefe, die die Seite „Mitteilungen des DMV" betreffen, sind an die Anschrift des Generalsekretariats des DMV zu adressieren.

HERAUSGEBER

Deutscher Modelleisenbahn-Verband der DDR
Anschrift des Generalsekretariats:
1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 10

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen Berlin

Verlagsleiter:
Rb.-Direktor Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser

Chefredakteur des Verlages:
Dipl.-Ing.-Ök. Journalist Max Kinze

Lizenz-Nr. 1151

Druck: Druckerei Neues Deutschland, Berlin

Erscheint monatlich;
Preis: Vierteljährlich 3,— M,
Auslandspreise sind den Zeitschriftenkatalogen des Außenhandelsbetriebes Buchexport zu entnehmen.
P 163/75

Bestellungen nehmen entgegen: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag — soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141—167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1. rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46, Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultura, P. O. B. 146, Budapest 62. KVDR: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermerrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der BUCHEXPORT, Volkseigener Verlag der DDR, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD (DMV), Leipzig

20 Jahre elektrischer Zugbetrieb in der DDR

Am 1. September 1945 wurde nach dem Befehl Nr. 8 der SMAD in der damaligen Sowjetischen Besatzungszone Deutschlands der Eisenbahnbetrieb in die Hände der deutschen Eisenbahner gelegt. Zu Ehren dieses denkwürdigen Tags erfolgte vor 20 Jahren, am 1. September 1955, unter der Losung „Am 10. Jahrestag der Übernahme der Eisenbahn in die Hände des Volkes ist der Aufbau der Elektrifizierung ein besonderer Erfolg!" die Eröffnung des elektrischen Zugbetriebs in der DDR auf der Strecke Halle/S Hbf–Köthen/Anh. Heute verkehren auf über 1000 km Strecke der DR, die mit 15 kV 16 2/3 Hz bzw. 25 V 50 Hz betrieben werden, elektrische Triebfahrzeuge.

1. Der Beginn der Elektrifizierung bei der DR nach 1945

In den Jahren 1952/53 stellte die UdSSR der DDR für die Elektrifizierung von Strecken der DR Ausrüstungen zweier ehemaliger Bahnkraftwerke und mehrerer Unterwerke sowie 186 Ellok zur Verfügung (1). Diese Anlagen und Fahrzeuge stammten von solchen vordem elektrifizierten Strecken der ehemaligen DR, die in Mitteldeutschland und Schlesien lagen. Sie waren 6 Jahre zuvor zur Wiedergutmachung der gewaltigen, von den deutschen Faschisten verursachten Kriegsschäden in der Sowjetunion demontiert worden. Mit dieser freundschaftlichen Hilfe durch die UdSSR erhielt die DR die Möglichkeit, wieder eine moderne Zugförderung aufzubauen. Unter großen Anstrengungen der beteiligten Eisenbahner und der Werktätigen der Baubetriebe begann man, die Fahrleitungsanlagen und die Einrichtungen zur Energieversorgung zu errichten. Das Raw Dessau arbeitete zugleich die ersten Lokomotiven der BR E 44 (jetzt 244) auf.

Am 27. Juni 1955 war es dann geschafft, die Generalprobe konnte stattfinden. Eine Dampflokomotive der BR 78 hatte die E 44 051 und E 44 045 einschließlich der Meßwagen der Fahrzeug-Versuchsanstalt Halle nach Köthen überführt. Im Kraftwerk Muldenstein wurde der erste Turbinensatz angefahren und anschließend das Unterwerk in Köthen und die Fahrleitung zugeschaltet. Die Ellok E 44 051 befuhr als erste mit eigener Kraft einen elektrifizierten Streckenabschnitt der DR in der DDR. Die Arbeiter und Ingenieure des Raw Dessau hatten die beiden Triebfahrzeuge gut instandgesetzt. Die abschließende Rückfahrt beider Maschinen mit den Meßwagen nach Halle verlief als „erste inoffizielle Probefahrt" ebenfalls ohne Schwierigkeiten.

Nach Fertigstellung aller Anlagen wurde dann am 1. September 1955 der elektrische Zugbetrieb zwischen Halle/S und Köthen/Anh. offiziell eröffnet. Auf dem Bahnsteig 6, heute 11/12, des Hauptbahnhofs der Saalestadt hatten sich in den Mittagsstunden dieses Tags viele Eisenbahner und Werktätige eingefunden, als der Sondertriebwagen des damaligen Ministers für Verkehrswesen, Dr. Erwin Kramer, einfuhr. Der Minister und der Präsident der Rbd Halle würdigten in Ansprachen die freundschaftliche Hilfe der UdSSR beim Aufbau eines sozialistischen Verkehrswesens und bei der Elektrifizierung der Eisenbahn in der DDR. Sie dankten allen am Aufbau der ersten elektrifizierten Strecke Beteiligten für ihre Leistungen. Symbolisch fuhr dann, angeführt von der E 44 031, ein aus 13 Lokomotiven dieser BR bestehender Lokzug am Bahnsteig ein. Pünktlich um 14 Uhr wurde das weiße Band zur Freigabe der Strecke für den elektrischen Zugbetrieb zerschnitten, und der mit der E 44 051 bespannte Sonderzug begab sich unter dem Beifall der Anwesenden auf die Fahrt nach Köthen. Wie bei uns üblich, waren die ersten Fahrgäste in den Doppelstockwagen die Monteure, Bauarbeiter, Ingenieure und Eisenbahner, die am Aufbau mitgewirkt hatten.

2. Stand der Elektrifzierung bei der DR

2.1. Streckenelektrifizierung

In den darauffolgenden Jahren wurden die Elektrifizierungsarbeiten weiter vorangetrieben. Am 12. Januar 1957 nahm man die Gesamtstrecke von Halle/S Hbf nach Magdeburg Hbf unter der Fahrleitung in Betrieb. Für diesen 86.1 km langen Abschnitt mußten 2500 Maste aufgestellt und 336 km Fahrleitung montiert werden. Der elektrische Betrieb auf dieser Strecke brachte bereits im 1. Betriebsjahr eine Einsparung von 91 000 t Kohle (Braunkohlenbriketts) und 20 bis 30 Prozent geringere Transportkosten gegenüber der Dampftraktion ein.

4 Monate vorfristig, nämlich zu Ehren des V. Parteitags der SED, wurde dann der elektrische Betrieb zwischen Roßlau und Leipzig Hbf aufgenommen. Pünktlich um 12.03 Uhr fuhr am 9. Juni 1958 der von der Lokomotive E 18 31 geförderte Sonderzug am Bahnsteig 13 des Leipziger Hauptbahnhofs ein, freudig begrüßt von einer großen Menschenmenge.

Etwa 10 Jahre nach der Gründung der DDR wurden drei Monate vor dem Plantermin am 21. Dezember 1959 die Strecken Halle/S–Weißenfels und Merseburg–Mücheln/Geiseltal dem elektrisch betriebenen DR-Netz zugeführt. Während bis zu diesem Zeitpunkt sämtliche Strecken zum ehemals schon elektrifizierten Netz gehörten, stellte die Strecke Merseburg–Mücheln/Geiseltal die erste neuelektrifizierte Strecke der DR dar.

Bis zum Ende des Jahres 1965 waren 595,3 km unter Fahrleitung, darunter mit der Strecke Leipzig Hbf/Bayr. Bf–Werdau–Reichenbach / Zwickau–Karl-Marx-

Bild 1 „Fahrt frei!" für den Eröffnungs-Sonderzug am 1. September 1955 von Halle/S. nach Köthen/Anh.



Bild 2 Am selben Tag fuhr auch dieser aus 13 Lokomotiven der BR E 44 bestehende Lokzug in den Bf Halle Hbf ein

Bild 3 Am 9. Juni 1958 wurde der elektrische Betrieb zwischen Roßlau und Leipzig Hbf eröffnet. Der Eröffnungs-Sonderzug war mit der E 18 31 bespannt. U. B. z. den Zug bei der Einfahrt in Dessau Hbf.

Bild 4 2'Do 1'-Ellok der BR E 21

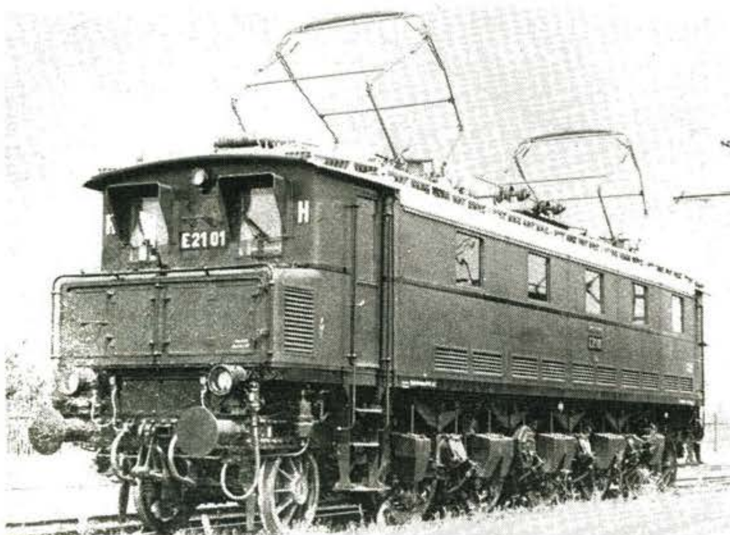


2

3



4



Stadt–Freiberg/Sa. ein Teil des „Sächsischen Dreiecks". Für die am 26. September 1965 eröffnete Harzstrecke Blankenburg/Harz–Rübeland–Königshütte wich man wegen ihrer abseitigen Insellage vom 16 2/3-Hz-Netz von diesem Stromsystem auf 25 kV 50 Hz aus.

Am 17. März 1966 faßte der Ministerrat der DDR den Beschluß, die Dampftraktion bei der DR beschleunigt durch die modernen Traktionsarten abzulösen. Die DR entschied sich damals im Gegensatz zur Entwicklungstendenz anderer europäischer Bahnverwaltungen unter Berücksichtigung ihrer territorialen, ökonomischen und materiell-technischen Realitäten für ein Beförderungssystem, bei dem die Dieseltraktion überwiegt (2). Durch den Import einer großen Anzahl sowjetischer Großdiesellokomotiven mit 2000 und 3000 PS Leistung (BR 120, 130, 131 und 132) war es möglich, den Anteil der beiden modernen Förderungsarten an den Beförderungsleistungen von 12,0 Prozent im Jahre 1965 auf 58,1 Prozent im Jahre 1970 zu steigern. Auch bei den Eisenbahnen der anderen RGW-Länder wird die Dampftraktion durch die Elektro- und Dieseltraktion abgelöst. Die Anteile der Elektrotraktion an der Zugförderungsleistung (Btkm) und die elektrifizierten Strecken-km entwickelten sich bei den Bahnverwaltungen dieser Länder, wie in Tabelle 1 dargestellt.

Von der DR wurden von 1966 an noch die in Umstellung befindlichen bzw. auf elektrischen Betrieb vorbereiteten Strecken fertiggestellt, wie die Strecke Dresden Hbf–Riesa–Leipzig Hbf, die am 29. Mai 1970 das „Sächsische Dreieck" schloß. Befördert von den Lokomotiven 211 028 und 211 038, fuhr nach 84 Minuten Fahrzeit der Eröffnungssonderzug aus Dresden um 11.36 Uhr in den Leipziger Hauptbahnhof ein. Zur Erinnerung an diesen

Tabelle 1 Anteil der elektrischen Zugförderung an der Zugförderungsleistung sowie elektrifizierte Strecken-Km der Bahnverwaltungen der RGW-Länder

Bahn-verw.	Elektr. Trakt. % 1960	Elektr. Strecke km	Elektr. Trakt. % 1965	Elektr. Strecke km	Elektr. Trakt. % 1970	Elektr. Strecke km	Elektr. Trakt. % 1975	Elektr. Strecke km (Plan)
BDŽ	—	—	12,8	414	27,1	812	55,8	1440
CFR	—	—	0,7	58	6,5	494	24,3	1070
ČSD	25,6	860	43,0	1790	55,5	2510	63,1	2640
DR	4,9	261	8,8	595	16,2	985	18,6	1118
MÁV	8,3	469	16,7	556	27,0	935	37,3	1200
PKP	5,9	1026	22,9	2227	43,3	3872		5350
SŽD	22,5	13814	40,1	24902	49,1	33861	61,0	38000

Tabelle 2 Chronik der Inbetriebnahme elektrifizierter Strecken der DR in der DDR

1. 9. 1955	Halle/S–Köthen/Anh.
29. 12. 1955	Köthen/Anh.–Schönebeck/Elbe
12. 1. 1957	Schönebeck/Elbe–Magdeburg Hbf
15. 3. 1958	Bitterfeld–Dessau–Roßlau/Meinsdorf
9. 6. 1958	Leipzig Hbf–Bitterfeld
31. 10. 1958	Nordost-Güterring Leipzig
20. 12. 1958	Leipzig Hbf–Halle/S Hbf
6. 4. 1959	Nord-Güterring Leipzig
15. 5. 1959	Leipzig MTh–Leipzig-Wahren
21. 12. 1959	Halle/S Hbf–Weißenfels, Merseburg–Mücheln/Geiseltal
2. 10. 1961	Leipzig Hbf/Bayr. Bf–Böhlen–Espenhain, Südostgüterring Leipzig
15. 1. 1962	Böhlen–Altenburg, Neukieritzsch–Borna
25. 5. 1963	Halle/S Hbf–Muldenstein, Altenburg–Werdau–Zwickau, Westgüterring Leipzig
20. 12. 1963	Gleisdreieck/Werdau–Reichenbach/Vgtl.
5. 1. 1964	Leipzig Hbf–Großkorbetha
30. 5. 1965	Zwickau–Karl-Marx-Stadt Hbf
26. 9. 1965	Karl-Marx-Stadt Hbf–Freiberg/Sa, Blankenburg/Harz–Königshütte
23. 9. 1966	Freiberg/Sa.–Dresden Hbf
28. 5. 1967	Weißenfels–Naumburg–Camburg/Großheringen
28. 9. 1967	Camburg/Großheringen–Erfurt Hbf–Neudietendorf
28. 9. 1969	Dresden–Riesa–Wurzen–Leipzig Hbf
28. 10. 1969	Halle/S Hbf/Süd–Halle-Nietleben
31. 5. 1970	Riesa–Wurzen
15. 10. 1970	Halle-Nietleben–Halle-Dölau
11. 12. 1970	Merseburg–Buna–Angersdorf, Angersdorf–Holleben
18. 12. 1970	Coswig–Meißen-Triebischthal
29. 9. 1972	Halle/S Hbf–Halle-Trotha
29. 9. 1974	Schönebeck–Schönebeck-Salzelmen, Magdeburg Hbf–Magdeburg-Rothensee–Zielitz
4. 10. 1974	Roßlau–Zerbst
15. 4. 1975	Zerbst–Magdeburg–Neustadt

Tag erhielt die Lokomotive 211 028 von Eisenbahnfreunden des DMV und vom Verkehrsmuseum Dresden je 1 Erinnerungsplakette.

In den darauffolgenden Jahren begann man mit dem Ausbau von Stadtschnellbahnen zur Verbesserung des öffentlichen Nah- und des Berufsverkehrs in Großstädten und Ballungszentren. Den Anfang machte im Juli 1969 die S-Bahn Leipzig. Ihr folgten die S-Bahnen in Halle/S, Dresden und Magdeburg, für die Ergänzungsstrecken auf elektrischen Betrieb umgestellt wurden. Für den Fernzugbetrieb wurde die Elektrifizierung der Strecken Roßlau–Güterglück–Magdeburg und Dresden–Bad Schandau–Schöna in Angriff genommen.

Die Bauarbeiten auf dem Abschnitt Dresden–Schöna, die gleichzeitig eine weitgehende Rekonstruktion dieser Strecke einschließen, sind noch im Gange, während die Strecke Roßlau–Magdeburg am 15. April 1975 für den elektrischen Zugbetrieb freigegeben wurde. Damit umfaßt das bisher elektrifizierte Streckennetz der DR 1975 insgesamt 1069,5 Strecken-km, wovon 23,5 km mit 25 kV 50 Hz betrieben werden. Eine genaue Übersicht über die Inbetriebnahme der einzelnen Strecken gibt die Tabelle 2.

Durch die Einführung der Elektro- und Dieseltraktion konnte die DR im Zeitraum von 1965 bis 1973 die durchschnittliche Zugförderungsleistung/Triebfahrzeug und Tag im Zugdienst von 110 auf $146 \cdot 10^3$ Btkm steigern und gleichzeitig den durchschnittlichen spezifischen Energieverbrauch aller Traktionsarten von 310 auf 140 kcal/Btkm senken (2).

2.2. Energieversorgung

Für die Energieversorgung der elektrifizierten Strecken wurde in den 50er Jahren das Bahnkraftwerk in Muldenstein bei Bitterfeld, heute BKW „Deutsch-Sowjetische Freundschaft", wieder aufgebaut. Es verfügt jetzt über drei 11,3-MW-Turbinensätze und 2 Maschinen-Umformer. In Karl-Marx-Stadt wurde ein Großumformerwerk mit 50 MW installierter Leistung errichtet, das Mitte der 60er Jahre in Betrieb genommen wurde. Ein Fernleitungssystem mit 110-kV-Doppelleitungen verbindet die

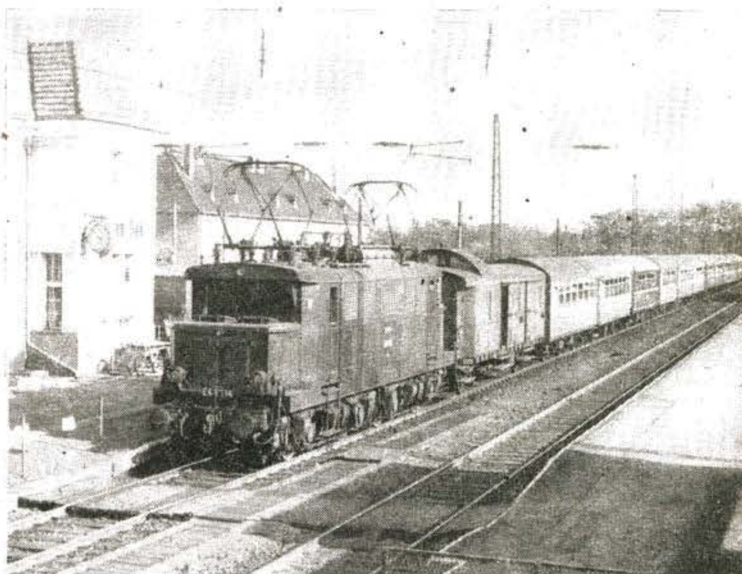


Bild 5 Bo'Bo'-Lokomotive E 44 114 mit Personenzug in Dessau Süd

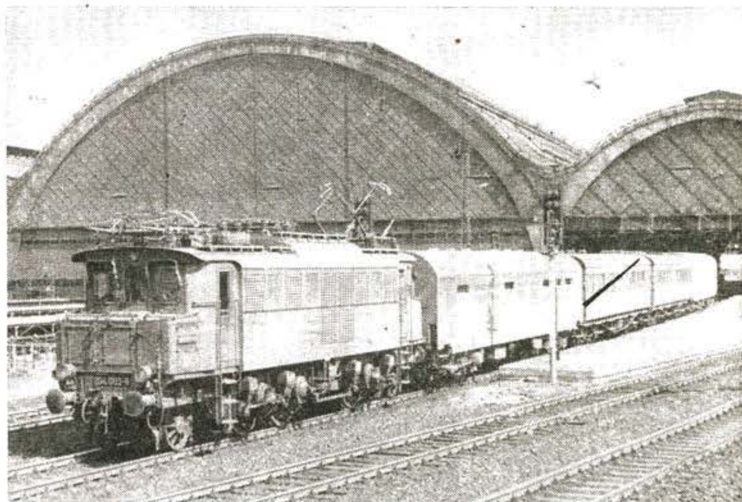


Bild 6 1'Co 1'Ellok der BR 204 003 mit Personenzug bei Ausfahrt aus Dresden Hbf

Bild 7 Bo'Bo'-Neubaulokomotive der BR 211 vor D 207 am 30. Oktober 1971 in Dresden-Neustadt



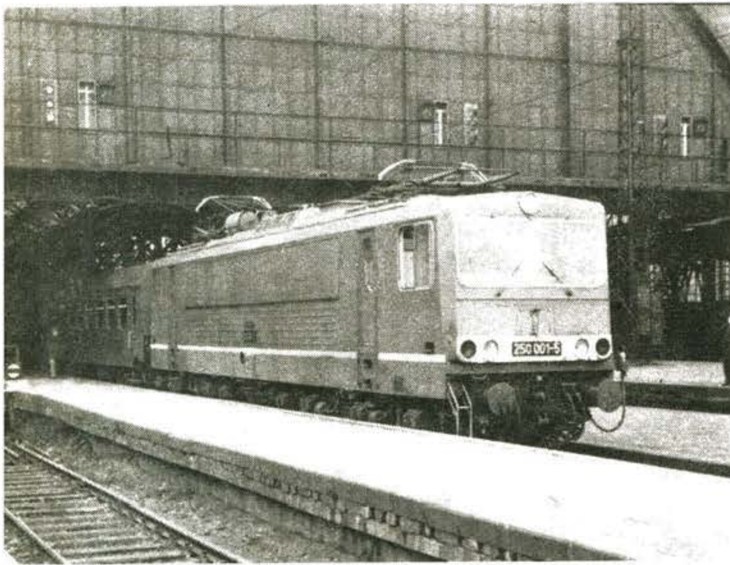


Bild 8 Die neueste Ellok der DR, die Co'Co'-Lokomotive der BR 250 im Erprobungsbetrieb vor Eilzug nach Halle/S. in Leipzig Hbf
Fotos: Verfasser (5)
Leyer, Müller, Brust (je 1)

Unterwerke in Dresden, Gößnitz, Großkorbetha, Leipzig-Wahren, Riesa und Weimar mit den Energieerzeugerwerken. Eine Schaltstelle in Bitterfeld wird über eine 15-kV-Doppelleitung und das Unterwerk in Köthen über eine 60-kV-Doppelleitung direkt vom Kraftwerk in Muldenstein versorgt. Für letzteres sind zwei von der DR und vom VEB Sachsenwerk Dresden entwickelte 10-MVA-Synchron-Synchron-Umformer eingesetzt.
Mit diesen fahrbaren Umformern ausgerüstete Umformerwerke wurden in den Jahren 1973/74 in Weimar und in Magdeburg in Betrieb genommen. Damit ist die Energieversorgung des elektrifizierten Streckennetzes teils zentral im 110-kV-Verbund, teils dezentral, entsprechend der Speisebereiche der Umformerwerke in Weimar und Magdeburg, ausgelegt.

2.3. Triebfahrzeuge

Zu Beginn des elektrischen Zugbetriebs wurden zuerst die Bo'Bo'-Lokomotiven der BR E 44 (244) eingesetzt. Ihnen folgten Lokomotiven der BR E 04 (204) und E 94 (254). Insgesamt arbeitete das Raw Dessau 102 Ellok auf, und zwar: 14 E 04, 1 E 05[1], 2 E 17, 3 E 18, 46 E 44, 10 E 77, 23 E 94 und 3 E 95. Weiterhin wurden aus vorhandenen Schadwagen je ein 3teiliger und ein 4teiliger elektrischer Triebzug, die ET 25 012 und ET 25 201 aufgebaut. Der ET 25 012 verkehrte in den ersten Jahren zwischen Dessau und Leipzig und wurde als „Roter Dessauer" bekannt. Bis auf die 10 Lokomotiven der BR E 77 haben alle eingesetzen Lokomotiven Einzelachsantrieb. Die noch vorhandenen Lokomotiven anderer Baureihen wurden wegen ihrer geringen Leistungsfähigkeit bzw. wegen ihres komplizierten Stangenantriebes inszwischen ausgemustert.
Je mehr sich das elektrifizierte Streckennetz ausdehnte, umso größer wurde der Triebfahrzeugbedarf, der nur durch den Neubau von Ellok gedeckt werden konnte. Ende 1961 lieferte der VEB LEW „Hans Beimler" in Hennigsdorf 2 Prototypen, die E 11 001 und 002, der neuentwickelten Schnell- und Personenzuglokomotive an die DR. Die Serienlieferung dieser Bo'Bo'-Lokomotiven begann im Jahre 1962 als BR E 11 (211) für 120 km/h und als BR E 42 (242) für 100 km/h Höchstgeschwindigkeit. Im Sommer 1975 verfügte die DR über 76 Lokomotiven der Vorkriegsbaureihen und über 279 Lokomotiven der BR 211 und 242. Letztere hat mit 212 Lokomotiven den größten Anteil am Lokomotivbestand. Hinzu kommen noch 15 Co'Co'-Lokomotiven der Baureihe 251, die nur für den Dienst auf der 50-Hz-Strecke im Harz, einer schwierigen Gebirgsstrecke, entwickelt und gebaut wurden.
Als Vorläufer der „2. Generation" elektrischer Lokomotiven für die DR entwickelte und baute das Kombinat LEW die leistungsfähige Co'Co'-Lokomotive der BR 250 mit 5400 kW Leistung und 120 km/h Höchstgeschwindigkeit. Seit dem Frühjahr 1974 befinden sich 3 dieser Ellok in Erprobung. Sie sollen die inzwischen 35 Jahre alten Lokomotiven der BR 254 (E 94), sowie die BR 242, die auf den Rampen zwischen Karl-Marx-Stadt und Dresden in Doppeltraktion eingesetzt wird, ablösen. Anläßlich des 25. Jahrestags der Gründung der DDR übergab das Kombinat LEW der DR den ersten Triebzug der Baureihe 280 zur Erprobung. Diese Triebzüge mit 120 km/h Höchstgeschwindigkeit, Allachsantrieb und 3040 kW Antriebsleistung sind für den Einsatz auf den mit elektrischer Fahrleitung (Oberleitung) ausgerüsteten erwähnten Stadtschnellbahnen vorgesehen. Seit Mai dieses Jahres befindet sich ein Halbzug auf der Linie B der Leipziger S-Bahn (Leipzig Hbf – Wurzen) in Betriebserprobung.

3. Ausblick

Die Ablösung der Dampftraktion bei der DR wird in den nächsten Jahren planmäßig fortgesetzt. Neben dem Einsatz weiterer sowjetischer Großdiesellokomotiven werden Diesellokomotiven der „2. Generation", wie eine 800-PS-Rangierlokomotive und eine Co'Co'-Lokomotive ähnlich der BR 118, jedoch mit zusätzlich 500 kW für elektrische Zugheizung, in Dienst gestellt werden. Für besonders stark belastete Hauptstrecken und Magistralen ist aber jetzt die Elektrifizierung vorgesehen. Dazu gehören die Strecken Muldenstein – Berlin, Dresden – Berlin, der Berliner Außenring mit Anschluß an die Hafenabfuhrstrecke Rostock – Berlin und weitere Strekken im Norden der Republik (3).
Aufbauend auf der BR 250 sind künftig Bo'Bo'-Lokomotiven der BR 212 und 243 als Nachfolger der BR 211 und 242 geplant. Bei einer Leistung von 3600 kW soll die BR 243 für 120 km/h Höchstgeschwindigkeit ausgelegt werden. Für Geschwindigkeiten über 120 km/h wird noch zwischen einer Modifizierung der BR 250 oder einer 4achsigen Ellok entschieden.
Für die Energieversorgung der neuen Strecken sind dezentrale Umformerwerke, ähnlich der in Weimar und Magdeburg, vorgesehen. Im Zusammenhang mit der Elektrifizierung der Strecke Dresden – Schöna und dem Ausbau der S-Bahn in Dresden wird im Raum Dresden ein weiteres Großumformerwerk errichtet.

Literatur
1 Cruse, H. „Die Organisation und die wichtigsten Probleme in der Maschinenwirtschaft der Deutschen Reichsbahn"
Deutsche Eisenbahntechnik H. 6/1958, S. 276
2 Wagner, R. „Strukturwandel in der Zugförderung der Deutschen Reichsbahn"
Schienenfahrzeuge H. 10/1974, S. 339
3 „Interview mit dem Leiter der Hauptverwaltung der Maschinenwirtschaft der DR Rb-Oberdirektor Ing. R. Wagner" DET — Die Eisenbahntechnik H. 11/1974, S. 487

Dipl.-Ing. BERND KUHLMANN (DMV), Berlin

Signale der BDŽ — 1. Folge

In vielen Leserbriefen wird großes Interesse auf Information über ausländische Bahnverwaltungen bekundet, und das betrifft insbesondere die Signale. Die Redaktion entschloß sich deshalb, die bedeutendsten Signale ausländischer Bahnverwaltungen in einer Fortsetzungsreihe vorzustellen und zu erläutern. Allerdings setzen wir voraus, daß unsere Leser das Signalbuch der Deutschen Reichsbahn bzw. der Deutschen Bundesbahn kennen, weil es oft im Aussehen und in der Bedeutung gleiche Signale gibt oder solche, die sich nur unwesentlich voneinander unterscheiden, so daß dann nur kurz darauf hingewiesen werden kann. Im Ausland werden vielfach Signale anders bezeichnet, als es bei uns der Fall ist. In solchen Fällen wird der Originalbegriff verwendet und entsprechend erläutert. In der Regel wird nicht angegeben, wo die einzelnen Signale aufgestellt werden; das geschieht nur dann, wenn es sich um uns unbekannte Signale handelt. Da ein Farbdruck leider nicht möglich ist, werden verschiedene Schraffuren angewandt, die man nach Belieben zum besseren Verständnis entsprechend ausmalen kann. Der in diesem Heft beginnenden Folge über die Signale der Bulgarischen Staatsbahnen (BDŽ) liegen die „Vorschriften für die Signalisierung auf den Eisenbahnstrecken in der Volksrepublik Bulgarien" zugrunde. Da es bei den BDŽ nicht üblich ist, die einzelnen Signale mit Kurzzeichen (Buchstaben und/oder Ziffern wie bei der DR, DB, PKP, ČSD usw.) zu charakterisieren, werden die Signalbilder mit den entsprechenden Paragraphen und ggf. mit den Absätzen und Unterabsätzen des Textes des bulgarischen Signalbuches gekennzeichnet.

Formhauptsignale

Mit den Formhauptsignalen der BDŽ wird bei einem Fahrtbegriff hauptsächlich der Fahrweg gekennzeichnet, weniger aber die zugelassene Geschwindigkeit. Bei den BDŽ gibt es ein- und zweiflügelige Formhauptsignale, die das gleiche Aussehen wie bei der DR und bei der DB besitzen. Einflügelige Formhauptsignale als Einfahrsignale sind bei den BDŽ nicht mehr zugelassen. In größeren Bahnhöfen, die mehrere hintereinander angeordnete Gleisgruppen besitzen, kann es auch ein 2. Einfahrsignal geben, das entsprechend den Vorschriften der DR und der DB als Zwischensignal bezeichnet werden würde.

26-1.a, 26-2.a (Einfahrsignale) 37-1, 40-1 (Ausfahrsignale): „Halt! Es ist verboten, am Einfahr- bzw. Ausfahrsignal vorbeizufahren!" — wie „Hf 0" der DR bzw. „Hp 0" der DB.

26-1.b/37-2 (einflügeliges Ein- bzw. Ausfahrsignal): „Ein- bzw. Ausfahrt frei!" — wie „Hf 1" der DR bzw. „Hp 1" der DB.

26-2.b (zweiflügeliges Einfahrsignal): „Einfahrt frei in das durchgehende Hauptgleis!" — wie „Hf 1" der DR bzw. „Hp 1" der DB.

26-2.w (Einfahrsignal): „Einfahrt frei auf ein abzweigendes Gleis! Die Geschwindigkeit muß an der Einfahrweiche ermäßigt sein!" — wie „Hf 2" der DR bzw. „Hp 2" der DB.

40-2 (einflügeliges Ausfahrsignal): „Ausfahrt frei in der Hauptrichtung!" — wie „Hf 1" der DR bzw. „Hp 1" der DB.

40-3 (zweiflügeliges Ausfahrsignal): „Ausfahrt frei in einen Abzweig von der Hauptrichtung!" — wie „Hf 2" der DR bzw. „Hp 2" der DB, jedoch als **Nachtzeichen 2 grüne Lampen.**

Formvorsignale

Ausfahrvorsignale stehen stets am Standort des Einfahrsignals.

19-1: „Das Ein- oder Ausfahrsignal ist gesperrt! Gestattet ist die Fahrt mit der Bereitschaft zum Bremsen vor dem Signal!"

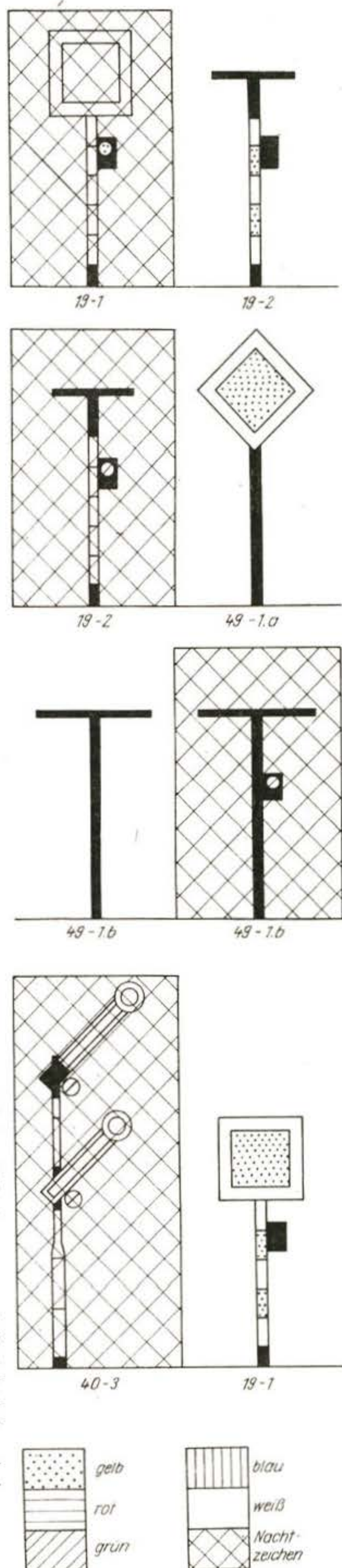
19-2: „Das Ein- oder Ausfahrsignal ist frei! Gestattet ist die Fahrt mit der für den Zug festgesetzten Geschwindigkeit!"

Form-Wiederholungssignal

Diese sind vor Ausfahrsignalen aufgestellt, wenn keine Sicht auf das Ausfahrsignal besteht oder wenn vom Halteplatz eines Reisezuges das Ausfahrsignal nicht zu erkennen ist (etwa vergleichbar mit einem Vorsignal-Wiederholer der DR bzw. DB).

49-1.a: „Das Ausfahrsignal ist gesperrt!" Ein Nachtzeichen dieses Signals gibt es nicht.

49-1.b: „Das Ausfahrsignal ist frei!"



HANS NEUMANN, Berlin

Wie ich mir eine BR 19°/04 baute

In dieser Fachzeitschrift wurden im Heft 3/73 auf der Seite 70 Bilder der Lokomotiven XVIII H sächs., (BR 18°) und der XX HV sächs. (BR 19°) veröffentlicht. Diese Fotos könnte man als einen „Nachruf" an die beiden formschönen und leistungsfähigen Lokomotiven bezeichnen.

Für mich bedeutete diese Veröffentlichung eine Anregung, als „alter Modelleisenbahner" einmal dieses Modell selbst zu bauen. Ein Modell der BR 03^{10} mit arbeitender Innenmaschine hatte ich bereits angefertigt, und Modelle, die Probleme zum Knobeln stellen, reizen mich besonders, da sie gleichzeitig entsprechende Anforderungen an das handwerkliche Können stellen.

Außerdem dürfte das von mir gebaute Modell der Lokomotive 19°/04 in der Nenngröße H0 sicherlich auch im Hinblick auf die Modelltreue eines der wenigen in dieser Art sein, wie sie veröffentlicht wurden.

Zu dem von mir gebauten Modell möchte ich folgendes ausführen: Die Lokomotive 19015 wurde im Raw „Helmut Scholz", Meiningen, rekonstruiert. Sie steht jetzt unter der Bezeichnung 04 0015-0 bei der Versuchs- und Entwicklungsstelle der Maschinenwirtschaft der Deutschen Reichsbahn im Einsatz.

Ich habe die Lok-Nummer 19019/04 0015-0 aus rein persönlichen Gründen für mein H0-Modell gewählt. Der Kessel ist, wie beim Vorbild, nur am Rauchkammerträger mit dem Fahrgestell fest verbunden. Im hinteren Teil liegt der Stehkessel auf dem Gehäuse des Getriebes auf und erhält dadurch seine waagerechte Lage.

Durch Lösen der Schraube (M 3) am Rauchkammerträger kann der Kessel sehr schnell abgenommen und ausgewechselt und somit die Lokomotive 19019 in die Lokomotive 04 0015-0 umgewandelt werden. Das ist auch dadurch möglich, daß alle Ausrüstungsteile, die für die jeweilige Lokomotiv-Bauart typisch sind, wie Luft- und Speisepumpe, Rohrleitungen, Luftbehälter und auch die nichtsaugende Strahlpumpe der Lokomotive 19019, an den Kesselteil anmontiert sind.

Allerdings muß hierbei auch gleichzeitig ein Tenderaustausch erfolgen, um vorbildgerechte Modelle zu erhalten.

Der Rahmen ist aus 1,5 mm dickem Messingblech gefertigt. Dieses Maß mußte mit Rücksicht auf die Länge der doppelten Kropfachswelle für die Lagerung im Rahmen gewählt werden. Die Rahmenausschnitte sind mit der Laubsäge ausgesägt. Das vordere Rahmen-Mittelteil, gleichzeitig der Rauchkammerträger, nimmt die beiden Hochdruck-Dampfzylinder und deren Schieberkästen auf. Zylinderdeckel und Schieberkastendeckel sind als Imitation vorn und hinten mit Epoxydharz aufgeklebt. Der Winkel zwischen der geneigten Innenmaschine (Zylinder und Gleitbahnen) zur waagerecht angeordneten Außenzylinder-Längsmittenebene beträgt 11°. Die doppelte Kropfachswelle ist aus 5 Teilen mittels Silberlot hart zusammengelötet, und zwar bestehend aus 2 Achsschenkeln, 2 Kurbelblättern und dem Kurbelarm mit den beiden Kropfachsschenkeln.

Die Treibstangen der Innenmaschine sind aus 0,5 mm dickem verzinnten Messingblech gefertigt. Vorn sind die Treibstangen mit den Kreuzköpfen durch je eine Schraube (M 1,4) lösbar miteinander verbunden. Eine Knobelei bereitete das hintere Treibstangenlager, um auch hier einen Ausbau des Treibradsatzes zu ermöglichen. Ich habe das Problem dann nach der Konstruktion, wie sie beim Vorbild erfolgte, mit „kleinen Zugeständnissen" für den Modellbau gelöst. Aber es gibt bei meinem Modell ein hinteres Treibstangenlager mit Keilsicherung (siehe Bild 2).

Auch die Steuerung entspricht der Konstruktion des Vorbildes, das heißt also, die Außenzylinder (Niederdruckzylinder) haben eine Außeneinströmung und die Innenzylinder (Hochdruckzylinder) eine Inneneinströmung. Der Unterschied liegt hier insbesondere für die äußere Betrachtung in den Angriffspunkten der Schieberschubstangen an den Voreilhebeln und des Gestänges für die Übertragungswelle, dem Antrieb der Schieber der Innenmaschinen. Der am Modell erzielte Schieberweg beträgt etwa 1,5 mm. Treib- und Kuppelstangen, Steuerungsteile usw. sind aus Messing, das verzinnt wurde, gefertigt.

Die Radsätze (21,5 mm Treibraddurchmesser) sind ebenfalls selbst hergestellt. Der Achsstand mußte im Vergleich zum Vorbild um einiges „korrigiert" werden. 1905 mm Treibraddurchmesser entsprechen für das Modell einem Durchmesser von rd. 22 mm. Bei einem Achsstand von 2000 mm des Vorbildes wäre somit nur eine Spurkranzhöhe von 0,4 mm möglich gewesen. Dieses Maß würde ja auch der Dienstvorschrift 300, der „Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung" (BO), im Maßstab 1:87 entsprechen, allerdings noch als Größtmaß. Am Modell habe ich die Achsstände des 1., des 2., des 3. und des 4. Kuppelradsatzes um je 1 mm vergrößert und den 2. Kuppelradsatz (Treibradsatz) ohne Spurkranz ausgeführt. Damit wird zugleich die Kurvenläufigkeit, die ich durch Versuche erprobt hatte, verbessert.

Der Kessel und das Führerhaus sind aus 0,5 mm dickem Messingblech hergestellt. Auch alle Armaturen sind Eigenbau.

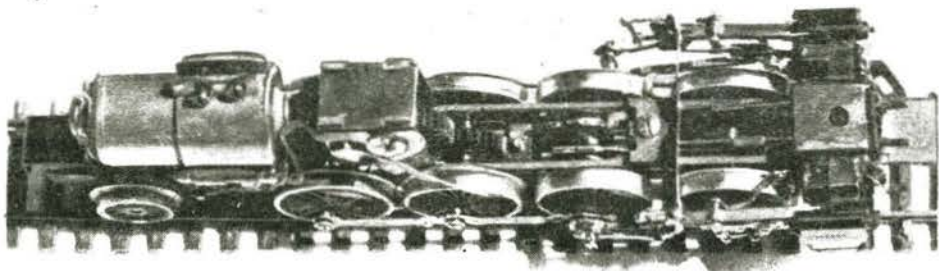
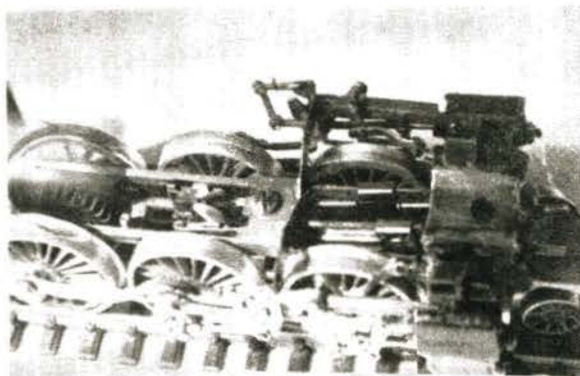
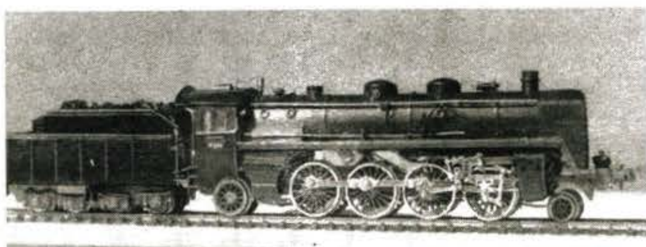


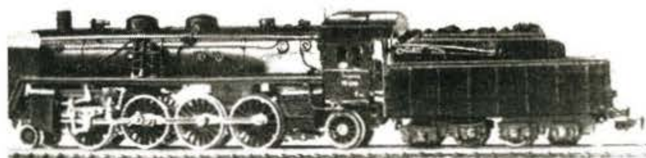
Bild 1 Fahrgestell; Gesamtansicht von oben gesehen mit dem Kesselträger zur Befestigung des Kessels am Fahrgestell.



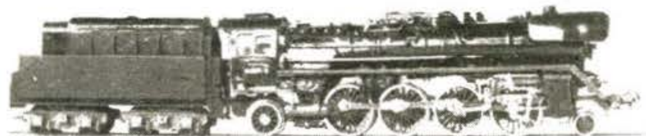
2



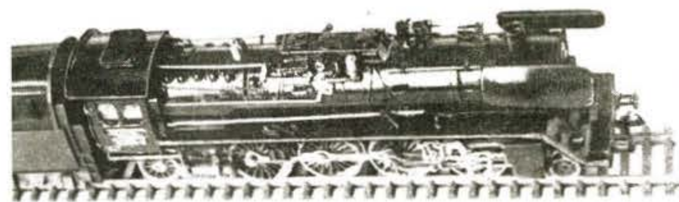
3



4



5



6

Als Material für den Tenderwasserkasten des Tenders des Modells der 19 019 wurde zur besseren Darstellung der Nietkonstruktion 0,2 mm dickes Kupferblech verwendet.
Bei der „Probefahrt" ergab sich aber, daß der Tenderrahmen, der die beiden hinteren Tenderradsätze aufnimmt, abgeändert werden mußte, da die Kurvenläufigkeit nicht ausreichte. Dieses Rahmenteil wurde daher von mir als Drehgestell, wenn auch mit nur geringem Ausschlag, ausgebildet. Die Rahmenwangen dieses hinteren Drehgestells sind jedoch der Form des Vorbilds nachgestaltet. Auch die Zugeinrichtung und der Pufferträger mußten, diesen neuen Verhältnissen entsprechend, abgeändert werden. Als Kupplung zwischen Lokomotive und Tender benutzte ich die gleiche, wie sie beim H0-Modell der BR 23 von PIKO vorhanden ist, da sich meines Erachtens diese Konstruktion in der Modellbahnpraxis bewährt.
Alle 3 Spitzenlichter sind beleuchtet. Außerdem ist am Kesselbauch eine Lampe mit einem Lichtschlitz zur inneren Triebwerkbeleuchtung angebracht. Verwendet wurden dafür kleine sockellose Glühlampen. Die Stromaufnahme erfolgt für die fest in jeden Kessel eingebaute Beleuchtung über je eine kleine Feder direkt vom Fahrgestell aus. Diese Verbindung wird also bei einem Kesselwechsel sofort mit hergestellt.
Bei Verwendung als Modell der BR 04 wird die Kupplung mit einem umgebauten Tender der BR 23 (PIKO) vorgenommen.
Als Antrieb wurde der gleiche, meines Erachtens nach bewährte, wie bei der Lok-BR 23 von PIKO gewählt. Er erfolgt auf den 3. und 4. Kuppelradsatz (siehe Bild 1).
Die Länge über Puffer des Modells beträgt 280 mm. Nach den Maßen des Vorbilds (Lokomotive 19°) mit 22 632 mm dürfte er aber nur 260 mm betragen. Dieses Zugeständnis ergibt sich aus dem vergrößerten Achsstand der Kuppelradsätze, den notwendigen Änderungen am Tender und dem Abstand zwischen Lokomotive und Tender im Vergleich zwischen Vorbild und Modell. Bei der BR 19° beträgt das Zeichnungsmaß für den Abstand der Kuppelkästen zwischen Lokomotive und Tender 222 mm. Das entspricht im Maßstab 1:87 nur 2,5 mm und ist daher keineswegs für den Modellbahnbetrieb einzuhalten, es zählt also auch mit zu den Kompromissen.
Das Gewicht meines Modells beträgt 500 g.
An Industriematerial habe ich lediglich folgende Teile verwendet:
- den Motor;
- die Zahnräder;
- den vorderen und hinteren Laufradsatz sowie
- einige Kleinteile, wie Puffer, Kupplungen, Tenderradsätze usw.

Mein H0-Modell mit 2 Varianten stellt gewiß eine Besonderheit dar, und es bereitet mir immer wieder selbst eine große Freude.

Bild 2 Teilansicht des Fahrgestells; Innenmaschine mit der doppelten Kropfachswelle.

Bild 3 Lok 19 019 Gesamtansicht rechte Lokseite

Bild 4 Lok 19 019 Gesamtansicht linke Lokseite

Bild 5 Lok 19 015 nach der Rekonstruktion als Lok 04 0015-0; Gesamtansicht rechte Lokseite nach dem „Auswechseln" des Kessels

Bild 6 Lok 04 0015-0; Blick auf die obere Kesselausrüstung
Fotos: Verfasser

Wertvolle Tips

Unser ständiger österreichischer Leser Ernst Csapó aus Graz schreibt uns folgendes: ...„Außer einer N-Anlage bin ich dabei, auch eine solche in der Nenngröße TT aufzubauen. Dabei verwende ich ausschließlich Modellbahnmaterial aus der DDR, womit ich recht zufrieden bin.
Da bei den ÖBB der Betrieb fast nur noch in elektrischer Traktion abgewickelt wird, habe ich meine Modellbahnstrecken auch elektrifiziert. Mich störte dabei der Anblick der glänzenden Fahrleitungen. Deshalb habe ich diese mit schwarzem Mattlack gestrichen, denn beim Vorbild werden die Leitungen auch im Laufe der Zeit so.
Außerdem werden, vermutlich aus Kostengründen, die meisten Fahrleitungsmasten ohne eine Nachbildung der Isolatoren von den Modellbahnherstellern geliefert. Ich habe mir daher ganz einfach so geholfen, indem ich um den Ausleger ein Stück Draht entsprechender Stärke einige Male herumwickelte, die Windungen mit einer kleinen Zange zusammendrückte und an der richtigen Stelle arretierte. Dann habe ich diese einfachen Isolator-Nachbildungen braun gefärbt. Probieren Sie es einmal, diese kleine Mühe lohnt sich!..." Wir empfehlen schwarzen Schultafellack.

STRECKEN-BEGEHUNG

Signal „So 9" — Haltepunkttafel — der DR

Eigentlich sagt bereits die Bezeichnung dieses Signals der DR einiges über seine Bedeutung aus. Dennoch sollten der Eisenbahnfreund und der Modelleisenbahner etwas mehr darüber wissen.

Die Abkürzung „So" deutet schon darauf hin, daß dieses Signal zur Gruppe „Sonstige Signale" (17. Abschnitt des jetzt gültigen Signalbuchs der DR) gehört.

Das Signal wird sowohl auf Haupt- als auch auf Neben- und Schmalspurbahnen angewandt. Seine Bedeutung lautet: „Ein Haltepunkt ist zu erwarten".

Das Signalbild wird durch eine waagerechte weiße Tafel, die 3 von links unten nach rechts oben steigende schwarze Schrägstreifen aufweist, dargestellt. Bei Dunkelheit bzw. bei unsichtigem Wetter wird das „So 9" grundsätzlich nicht beleuchtet oder angestrahlt.

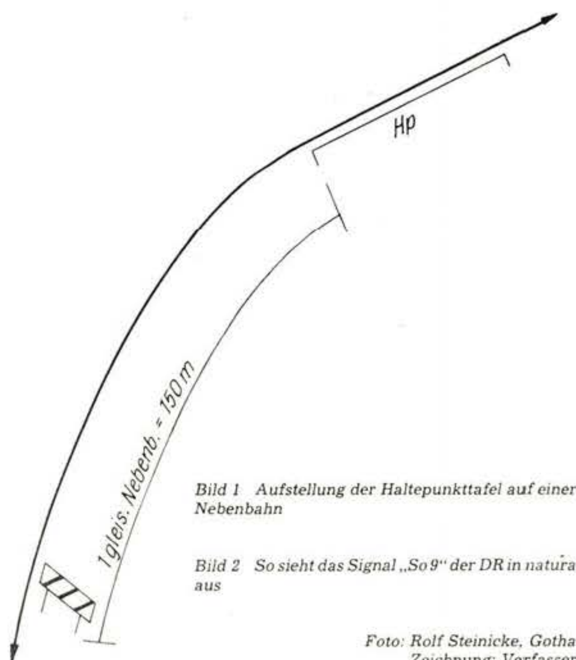
Die Tafel ist rechts vom zugehörigen Gleis etwas schräg zu diesem aufgestellt und kündigt dem Triebfahrzeugführer an, daß in einem gewissen Abstand ein Haltepunkt folgt. Dieser Abstand ist auf Haupt- und Nebenbahnen unterschiedlich. Er beträgt auf ersteren eine Entfernung zwischen dem Anfang des Bahnsteigs des Hp und dem Signal „So 9", die mit dem für die betreffende Strecke festgelegten Bremswegabstand identisch ist, also zum Beispiel 700 m oder 1000 m. Auf Nebenbahnen hingegen wird dieser Abstand stets 150 m messen.

Natürlich ist es nun so, daß nicht vor jedem Hp dieses Signal anzutreffen ist. Man wendet es nur dort an, wo der zu erwartende Hp infolge der bestehenden Geländeverhältnisse schwer erkennbar bzw. nicht rechtzeitig einsichtbar ist, wie es zum Beispiel auf einer kurvenreichen Gebirgsstrecke oft vorkommt.

Diejenigen Haltepunkte, vor denen das Signal „So 9" aufzustellen ist, werden durch die Gruppe Betriebstechnik des zuständigen Reichsbahnamts festgelegt. Für den Modelleisenbahner, der seine Anlage nach einer bestimmten Epoche gestaltet, ist noch interessant zu wissen, daß das Signal „So 9" nicht immer zu den Signalen gehörte. Nach dem SB aus dem Jahre 1935, das 1950 neu herausgegeben wurde, zählte es noch zu den Kennzeichen („K 9), hatte aber dasselbe Aussehen und dieselbe Aufstellungsweise wie heute. Im Jahre 1958 wurde es dann mit der Neuausgabe des SB der DR in ein Signal umgewandelt, weil zu diesem Zeitpunkt die Kennzeichen fortfielen. Da man während der Zeit der Gültigkeit dieser älteren SB auch noch den Begriff „Haltestelle" kannte, wurde bei Erfordernis das „So 9" bzw. „K 9" vor Hp und Hst aufgestellt. Mit Einführung der jetzt gültigen Fahrdienstvorschriften (FV) vom Jahre 1970 an kennt man aber nur noch den Begriff „Haltepunkt", so daß auch das neue SB entsprechend aufgebaut ist.

Ein Hp ist eine Bahnanlage der freien Strecke ohne Weichen, wo Züge für Zwecke des Verkehrs **planmäßig** halten. Unter einer Hst verstand man hingegen die Vereinigung eines Hp mit einer Abzweigstelle, Anschluß- oder Ausweichanschlußstelle, die in ihrer Gesamtheit dem öffentlichen Verkehr diente.

Modellgestaltung Abgesehen davon, daß das „So 9" leicht selbst aus Zeichenkarton anzufertigen ist, gibt es für H0 auch fertig gedruckte Signale über die Fa. Modellbahnversand Christine Ilgner, 934 Marienberg, Freiberger Str. 10. Der Modelleisenbahner muß darauf achten, daß er das Signal epochegemäß richtig anwendet und keinesfalls vor einer Bahnanlage mit einer oder mehreren Weichen, wenn er die Jetztzeit nach 1970 darstellen will. Beim Abstand wird eine Konzession an die Längendifferenz unumgänglich bleiben. H. K.



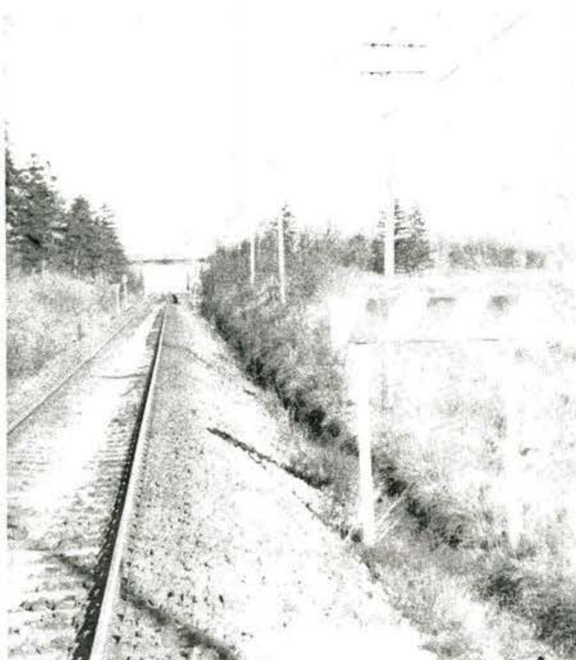


Bild 1 Aufstellung der Haltepunkttafel auf einer Nebenbahn

Bild 2 So sieht das Signal „So 9" der DR in natura aus

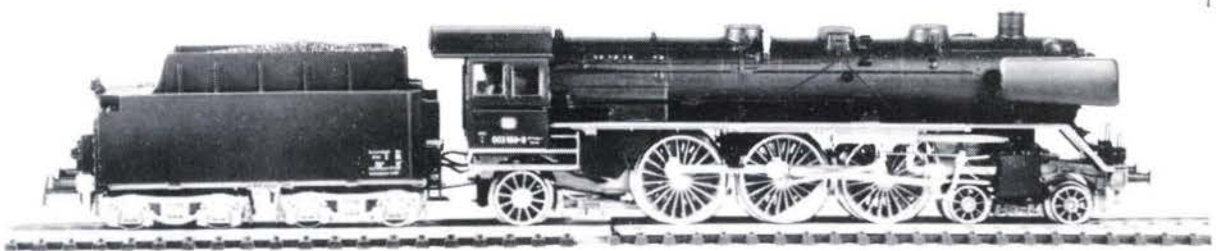
Foto: Rolf Steinicke, Gotha
Zeichnung: Verfasser

Märklin-HAMO-H0-Modell der BR 03

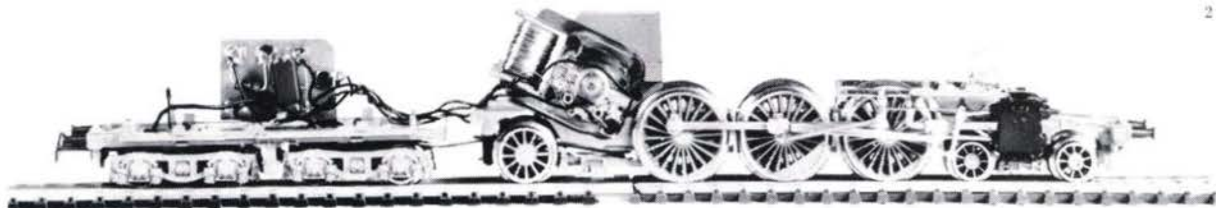
Vor 2 Jahren brachte die Firma Märklin ein H0-Modell der BR 03 heraus. Wir warteten, bis auch etwas später die HAMO-Ausführung (Gleichstrom, 2-Schienen-2-Leiter-System) erhältlich war, um unseren Test vorzunehmen. Auf den ersten Blick fallen die maßgetreue und vorbildgerechte Ausführung und vor allem feinste Detaillierung auf. So besitzen die 22,5 mm im Durchmesser großen Treib- und Kuppelräder jeweils 20 Speichen. Die bisher an anderen Märklin-Dampflokmodellen mitunter etwas unschön wirkenden Stirnzahnräder wurden durch Zahnkränze, die auf der Rückseite der Treib- und Kuppelräder aufgebracht sind, ersetzt, wodurch ein optisch guter Eindruck entsteht. Dazu trägt ferner der freie Durchblick zwischen Kessel und Rahmen bei.

Auch eine kleinere Motorausführung wirkt sich günstig auf die Gesamtgestaltung aus. Der Motor, der im Führerhaus schräg angeordnet ist, gibt über ein Stirnzahnradgetriebe die Antriebskraft auf alle 3 Kuppelachsen ab, von denen die C-Achse mit Haftreifen belegt ist. Wir halten es für gut, daß Märklin damit den Einachsantrieb, wie er bei anderen Modellen (z. B. BR 18^4, s. Heft 3/1973) angewandt wurde, wieder „ad acta“ gelegt hat. Die Fahreigenschaften zeichnen sich durch einen weichen, entgleisungssicheren Lauf aus. Die Zugkraft ist enorm. Sie wird auch durch den für das Fahrgestell eingesetzten Werkstoff (Metallguß) günstig beeinflußt. Das Gehäuse ist in „Gemischtbauweise“ ausgeführt: Spritzguß aus Metall und aus Plaste ergänzen sich sinnvoll. So sind der Kessel, Aschkasten und die Windleitbleche aus Metall, die winzigen Armaturen hingegen oder das geriffelte Umlaufblech usw. aus Plaste. Ansonsten runden die zahlreichen Einzelheiten, wie Bremsvorrichtung an Lok und Tender, Indusi, zierliche, rot ausgelegte Heusinger-Steuerung, lupenreine Beschriftung, freistehende Laternen, Führerhauseinrichtung usw. das Bild ab, das zu unserem Urteil führt: ein in jeder Hinsicht gut gelungenes Modell.

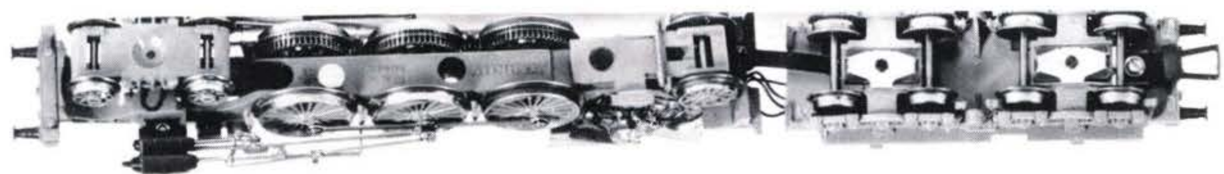
1



2



3



4

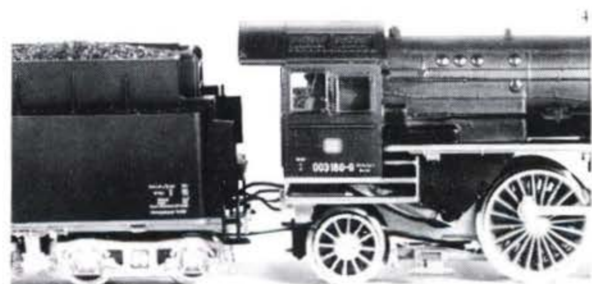


Bild 1 Das H0-Modell in seiner vollen Schönheit. Zahlreiche Einzelheiten sind deutlich erkennbar, wie die zierliche Steuerung und die Bremseinrichtung.

Bild 2 Ohne „Hut“ sieht das alles so aus: Eine Kleinstglühlampe beleuchtet über Flutlichtstäbe die A-Stirnlampen. Der kleinere Motor ist schräg eingebaut. Eine Schraube verbindet das Lokgehäuse mit dem Fahrgestell, während das Plaste-Tenderoberteil eingerastet wird.

Bild 3 Die neuartigen Zahnkränze hinter den Treib- bzw. Kuppelrädern der linken Seite fallen, von der Seite betrachtet, nicht mehr auf

Bild 4 Ein Ausschnittfoto, das die einwandfreie Nachbildung und Beschriftung beweist

Fotos: Irmgard Pochanke, Berlin

Dipl.-Päd. Ing. RAINER LUDWIG, Königs Wusterhausen

Einige Gedanken über meine Modellbahnanlage

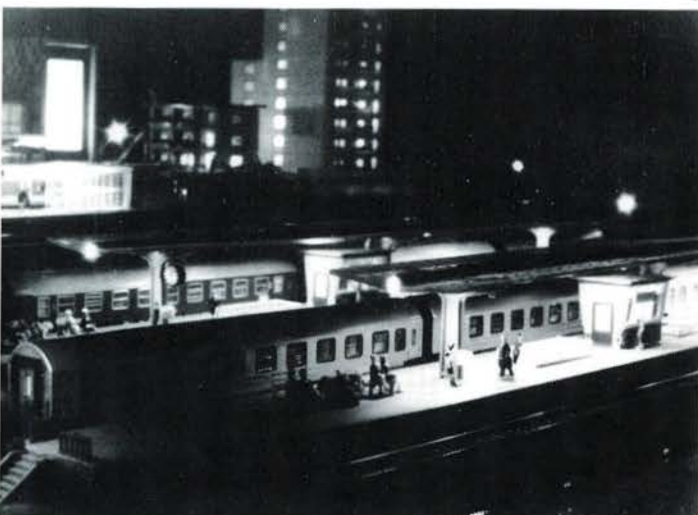


1



2

3



Meine berufliche Ausbildung als Elektroingenieur und Pädagoge reizten mich, eine Anlage zu bauen, die unter Beachtung gewisser Kompromisse der Wirklichkeit nahekommt. Einerseits sollte sie das Spielbedürfnis und die -befähigung von Kindern ab 5 Jahren und andererseits aber auch die Ansprüche Erwachsener befriedigen. Ein vollautomatischer Betrieb mußte ferner zusätzlich gewährleistet sein. Ich hatte die Vorstellung, eine 2gleisige Strecke zu verlegen, die im Bahnhofsbereich ein Rangieren ohne Kreuzen der Hauptbahn gestattete. Das Bahnhofsmotiv sollte einen relativ großen Durchgangsbahnhof einer modernen Stadt darstellen, der auch als Zuganfangs- bzw. -endbahnhof fungieren kann. Die gesamte Strecke wollte ich möglichst lang und über ihren ganzen Verlauf sichtbar anlegen. Das galt auch für abgestellte Züge. Zur Verwendung kommen sollte überwiegend nur handelsübliches Material.
Bislang verfügte ich über keinerlei fachliche Erfahrungen, wollte mich aber dennoch an eine relativ große Anlage wagen, die so ausgereift und durchkonstruiert sein sollte, daß sie keinen späteren Änderungen unterlag. Als Ausgangsbasis studierte ich daher zunächst viel Literatur und suchte andere Modelleisenbahner, um aus deren Erfahrungen zu lernen und Fehler von vornherein zu vermeiden.
Und nun zum Gleisplan selbst. Er stellt nach meiner Meinung ein Optimum zwischen Zielvorstellung, maximal bereitstehender Fläche und Wahl der Nenngröße TT dar. Gegenüber anderen Anlagen wirkt er ungewohnt (Motivgestaltung) und fast erdrückend (technischer Aufwand, der fast durchgängig sichtbar ist). Deshalb möchte ich dazu im folgenden aufzeigen, wie die aufgeführte Zielvorstellung und die dabei einzugehenden Kompromisse in die gesamte Anlage umgesetzt wurden.
Die Bahnhofsbreite an der 2gleisigen Hauptbahn war zunächst auf 2 Bahnsteige (A und B) festgelegt. Die Kreuzungsfreiheit ergibt sich dadurch, daß die Hauptgleise für den durchgehenden Verkehr (Gleise 1 und 4) außen vorbeigeführt werden. Die Gleise 2 und 3 sind im Zusammenwirken mit den übrigen Gleisen für die erforderlichen Rangiermanöver bei endenden oder bereitzustellenden Zügen bzw. bei Lokwechsel vorgesehen. Um die Bahnhofsbreite gering zu halten, wurden für zu überholende Güterzüge außerhalb des Personenbahnhofs Gütergleise (Gleise 7 und 10) vorgesehen. Die erwünschte lange Strecke mit größtmöglicher Sichtbarkeit wurde durch die Wahl eines doppelten, ineinander verschlungenen Gleisovals erreicht, weshalb die 2gleisige Hauptbahn mit parallelführenden Gleisen auch nur zum

Bild 1 Nicht schlecht ist die Idee, die unförmigen Weichenantriebe durch eine Begrenzungsmauer etwas zu tarnen. Man sollte aber auch solche Dinge, wie die Trenn- und Leitlinien auf der Straße in der maßstabgerechten Stärke aufmalen, diese durften etwas zu breit geraten sein.

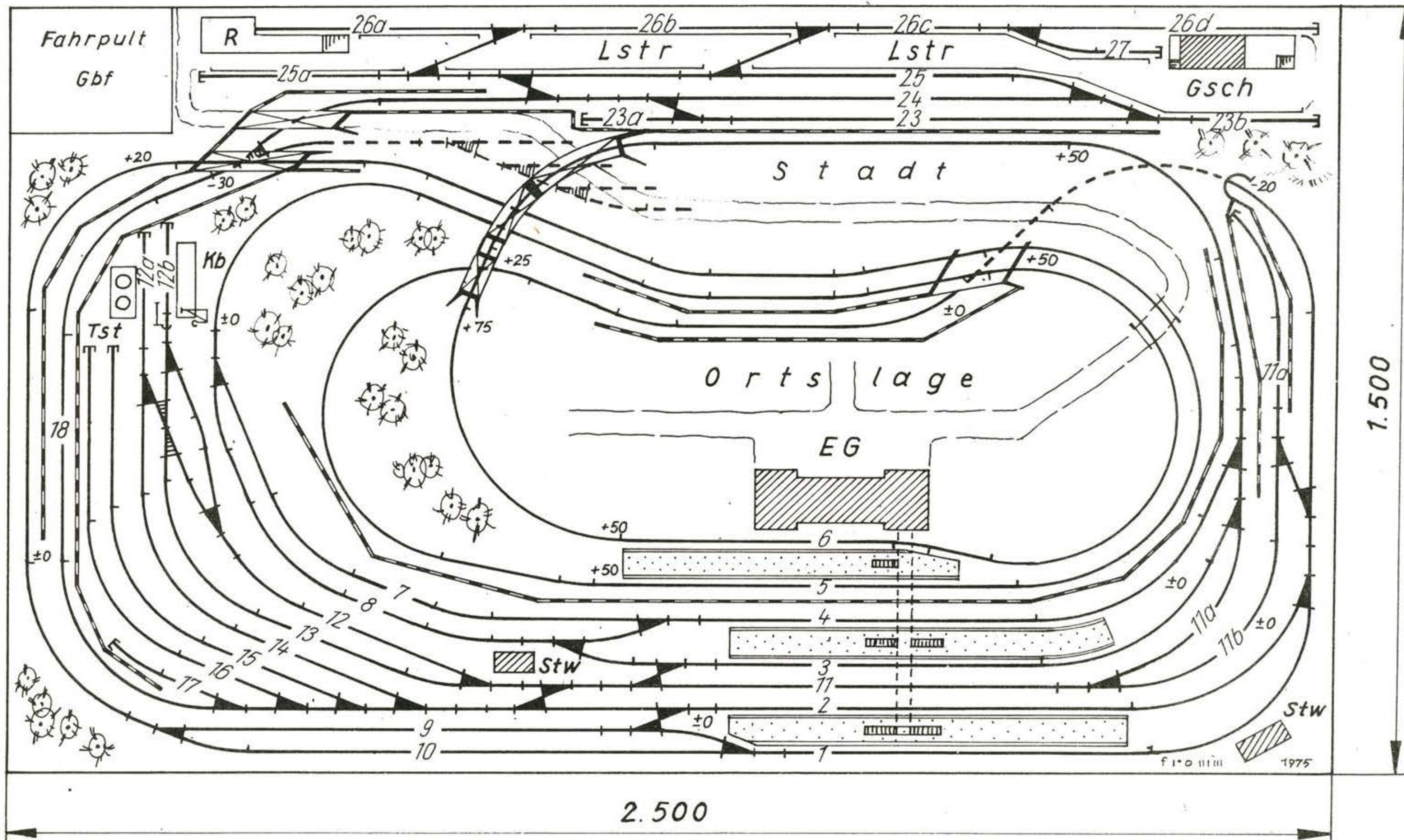
Bild 2 Das ist richtig: Zu einer so modernen Stadt paßt kein altes Fachwerk-Stellwerk. Der Hinweis des Tannen-Herstellers, die Zweige nach unten zu biegen, ist nicht umsonst gegeben!

Bild 3 Eine herrliche „Nachtaufnahme", wie sie nur selten einmal gelingt!

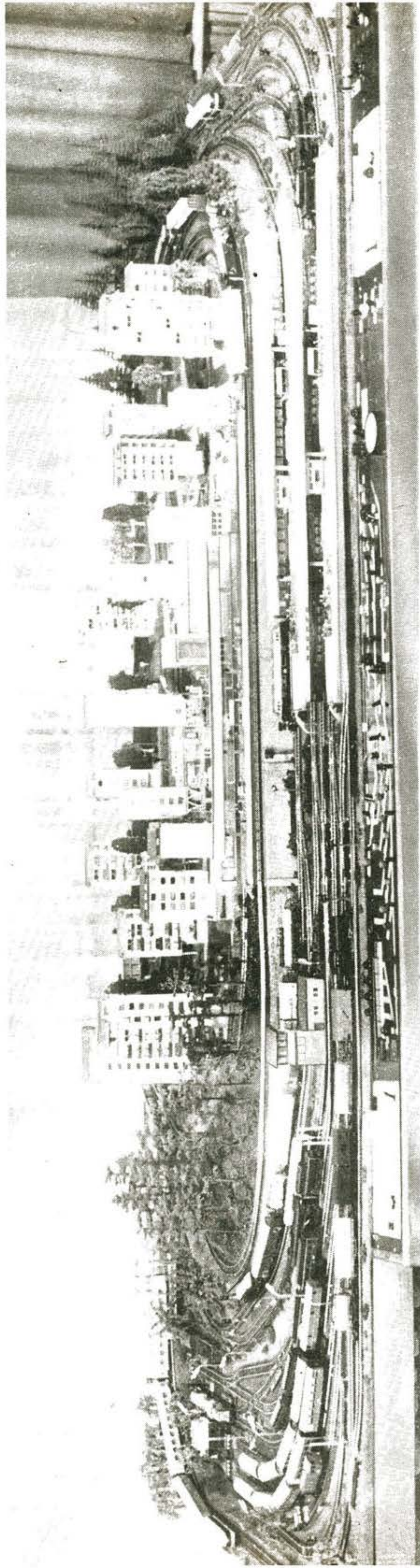
Bild 4 So schaut der Gleisplan dieser TT-Anlage aus, der im Zusammenhang mit den Fotos und dem Rucktitel ein gutes Bild vermittelt

Bild 5 Eine aus drei Einzelfotos zusammengesetzte schöne Panorama-Aufnahme, an die sich nur wenige bisher heranwagten

Fotos: Verfasser


Fahrpult
Gbf
R
26a
26b
26c
26d
Lstr
Lstr
27
25a
25
24
23a
23
23b
Gsch
Stadt
+20
-30
+50
-20
Kb
12a
12b
Tst
±0
+25
+75
+50
±0
Orts lage
11a
EG
18
+50
6
+50
5
±0
7
8
12
4
13
14
15
16
17
Stw
3
11
11a
11b
±0
2
9
±0
10
1
Stw
1975
1.500

2.500



Teil als solche erscheint. Die Einsicht auf den Streckenverlauf erzwang einen zusätzlichen Bahnsteig C auf der Höhe + 50 mm.

Die Verbindung zum Güterbahnhof und zum „Schattenbahnhof" — Gleise 19 bis 22 erfolgte über Gleis 18. Die Gestaltung des Güterbahnhofs bereitete Schwierigkeiten. Hier zeigte sich, daß man zu wenig Detailkenntnisse durch eigene Beobachtungen besitzt und die Literatur meist zu Güterbahnhöfen etwas bringt, das überwiegend nicht die Transporttechnologien berücksichtigt. Der erforderliche Flächenbedarf zwingt zu unerwartet großen Kompromissen. Meine Lösung war, daß die Gleise 23 und 24 für ankommende und abgehende Güterzüge vorgesehen sind. Von da aus erfolgt das Auflösen bzw. Bilden über Gleis 25a zum Bedienen der Zusatzanlagen, wie der Laderampe, der Ladestraße und des Güterschuppens.

Das Ziel, nur handelsübliches Material zu benutzen, konnte ich so gut wie verwirklichen. Lediglich bei den Bahnsteigen mußte ich zum Selbstbau greifen, um moderne überdachte und gut ausgeleuchtete Bahnsteige anlegen zu können.

Die Möglichkeit, Kinder von 5 Jahren an mit der Anlage spielen zu lassen und der vollautomatische Betrieb wurden durch elektrische Unabhängigkeit jeder Fahrtrichtung gewährleistet. Die Strecke und der Bahnhofsbereich sind zusätzlich bei Durchfahrt vollautomatisch geschaltet, wobei im Bahnhof noch Zeitschalter wirken. Außerdem wurden Fahrstraßenschalter eingebaut. So existieren bereits zwei voneinander unabhängige Arbeitsplätze für Kinder. Da maximal 3 Züge pro Fahrtrichtung verkehren können, entspricht das dem Spielbedürfnis in bezug auf die Zugbeobachtung bei eigenverantwortlichen Schalthandlungen sowie auch der Spielbefähigung bei einem sinnvollen Heranführen an diese Anlage. Der dritte und schwierigste Arbeitsplatz ist das Gleisbildstellwerk des Personenbahnhofs einschließlich der Abzweigstelle „Güterbahnhof/Schatten-Bahnhof". Einen vierten unabhängigen Arbeitsplatz bildet der Güterbahnhof. Die Abhängigkeiten untereinander werden am jeweiligen Platz optisch rückgemeldet. Weichenverriegelungsschaltungen und mit der Fahrspannung gekuppelte Rangiersignale erhöhen die Betriebssicherheit.

Die Anlage wurde in 6 Bauabschnitten in 3 3/4 Jahren (mit längeren Unterbrechungen) aufgebaut. Sie hat ihre Funktionstüchtigkeit schon während vieler Betriebsstunden bewiesen. Das Grundanliegen, daß Kinder diese Anlage allein bedienen können, wurde durch Kinder verschiedener Altersgruppen unter Beweis gestellt. Die Ein-Mann-Bedienung erfolgt allerdings durch mich selbst. Es ist eine herrliche Atmosphäre, wenn maximal 6 Züge vollautomatisch einen regen Betrieb simulieren, wobei man gleichzeitig noch Rangierbewegungen ausführen kann. Auf der Anlage herrscht der Reisezugverkehr vor, während Güterzüge nur zur Vervollkommnung des Betriebsablaufs eingesetzt werden.

Etwa 46 m Gleise, 40 Weichen und 1 Kreuzung wurden verlegt. 34 Telegrafenrelais sowie 8 Relais des VEB Berliner TT-Bahnen fanden Verwendung. Insgesamt wurden 18 Lichthauptsignale, 3 Lichtvorsignale, 8 Rangiersignale „Ra 11 b" und 6 „Ra 12" aufgestellt. Als elektronisch stabilisierte Fahrspannung wird in 2 Fahrstrombereiche Strom von +5 bis +12 V (Innenring) und von −5 bis −12 V (Außenring) zugeführt.

Fahrstrom von 0 bis ±12 V erhalten je ein elektronischer Fahrregler für den Rangierdienst im Personen- bzw. für den im Güterbahnhof.

Die Relais werden mit +10 V = stabilisiert, die Signallaternen mit 9 V ~, die Beleuchtung mit 12 V ~ und die Weichen usw. mit 16 V ~ betrieben, wobei alle Ausgangsspannungen über einen gemeinsamen Rückleiter geführt werden.

Ing. REINER PREUSS (DMV), Berlin

Die Triebfahrzeuge auf der Széchenyi-Museumsbahn in der Ungarischen Volksrepublik

Die Urlaubszeit liegt nun wieder einmal hinter den meisten Lesern, und gewiß wird Ungarn auch viele wieder in diesem Jahr wie ein Magnet angezogen haben. Daß dort eine besondere Museumsbahn besteht, darüber haben wir bereits mehrfach in unserer Fachzeitschrift berichtet (1), (2) und (3).
Über die Triebfahrzeuge, die auf der Széchenyi-Museumsbahn liebevoll gepflegt und erhalten werden, konnten wir bisher aber nur recht wenig sagen. Deshalb ist dieser Beitrag in erster Linie diesem Thema gewidmet, auf das Besondere der Bahn soll nur kurz hingewiesen werden.
Die Museumsbahn gehört zu einer der 3 Bahnverwaltungen in der UVR, nämlich zur GySEV. Sie wurde zum Gedächtnis an den ersten und progressiv wirkenden Verkehrsminister Ungarns, Széchenyi, nach dessem Namen benannt.
Die Strecke ist teilweise neugebaut, ansonsten wurden Abschnitte einer früheren Industriebahn von 1970 bis 1972 wieder verlegt.
Die Spurweite beträgt 760 mm. Auf der Bahn werden alle erhaltungswürdigen Schmalspurmaterialien, also nicht nur Fahrzeuge, sondern auch Anlagen, Signale usw. konzentriert gesammelt. Gleichzeitig findet diese Einrichtung noch Verwendung als Pioniereisenbahn. Die Triebfahrzeuge wurden zum einen Teil von Bahnen des öffentlichen Verkehrs, zum anderen aber auch von Werkbahnen usw. beschafft. Eine besondere Klassifizierung oder schwerpunktmäßige Beschaffung konnte jedoch nicht vorgenommen werden. Dazu war der Schmalspurlokomotiv-Park in Ungarn zu sehr zersplittert, und außerdem war die Ausmusterung schon zu weit vorangeschritten.
Die Triebfahrzeuge werden möglichst betriebsfähig hergerichtet und abwechselnd eingesetzt. Die nicht im Einsatz befindlichen Triebfahrzeuge sollen einmal der



Bild 1 Lokomotive „ANDRAS"



Bild 3 Tenderlokomotive Nr. 21

Bild 2 Lokomotive 394.057



Bild 4 Lokomotive 357.314

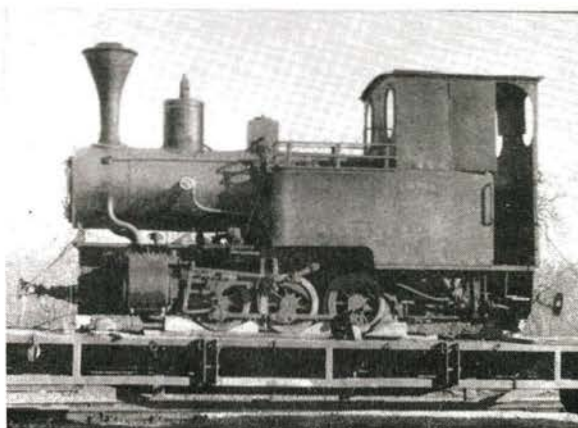




Bild 5 Lokomotive 495.5001



Bild 7 Mini-Triebwagen mit 6 Sitzplätzen

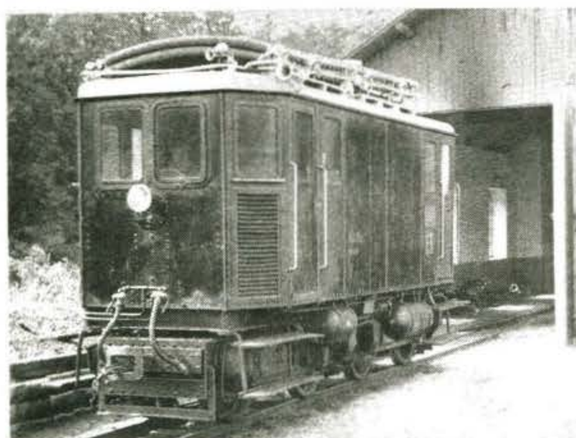


Bild 8 Diesellokomotive Sz.G.V. M 4



Bild 6 Lokomotive 394.023

Öffentlichkeit in Form einer Ausstellung zugänglich gemacht werden. Ein Lokschuppen wurde bereits nach historischem Vorbild in Fertöboz errichtet. Für die Personenbeförderung stehen historische Wagen zur Verfügung. Auf eine gattungsreine Zugbildung verzichtet man bewußt. Bisher betrieb man die Bahn nur an den Wochenenden, jetzt ist aber ein täglicher Zugverkehr im Sommer in Erwägung gezogen.
Von der regelspurigen Eisenbahn besteht ein Zugang in der Station Nagycenk-Hidegsék, ebenso wie noch in Fertöboz, in der Nähe der Stadt Sopron in Nordwestungarn gelegen.
Der Museumsbahnbetrieb wird nach einem Fahrplan abgewickelt. Die Triebfahrzeuge sind von Personal der GySEV besetzt. Besucher haben die Gelegenheit, sich gegen eine Gebühr als „Ehrenlokomotivführer" zu betätigen, worüber sie eine Urkunde erhalten. Bisher sind für die Museumsbahn 6 Dampflokomotiven, 2 Diesellokomotiven und 1 Triebwagen gesichert worden.
Die technischen Daten über diese Triebfahrzeuge sind aus den Tabellen 1 und 2 ersichtlich.
Eisenbahnfreunden, die diese interessante Einrichtung bei einem Ungarn-Aufenthalt noch nicht besichtigt haben, können wir nur empfehlen, das bei bester Gelegenheit nachzuholen.

Literaturhinweise
/1/ Eisenbahnpraxis, Berlin, 1974, Nr. 7
/2/ Der Modelleisenbahner, Berlin, 1974, Nr. 11
/3/ Der Modelleisenbahner, Berlin, 1974, Nr. 12

Tabelle 1 Dampflokomotiven der Museumsbahn (Stand 1. Jan. 1975)

Lokbezeichng.	ANDRAS	394.057	21	357.314	495.5001	394.023
Hersteller	MAVAG	MAVAG	Krauss, Linz	O&K, Drewitz	MAVAG	MAVAG
Baujahr	1923	1949	1900	1923	1915	1923
letzter Einsatzort	Balinka	Szudokpüspöki	Ozd	Csömöder	Diósgyör	Szurdokpuspöki
Spurweite mm	760	760	1000	760	1000	760
Achsfolge	D	C	D	C	D	C
Höchstgeschw.	30	30	20	20	24	30
Steuerungsart	Stephenson	Heusinger	Heusinger	Heusinger	Heusinger	Heusinger
Länge ü. Kupplg.	6394	4966	—	4591 4)	6580	4966
Lokmasse, leer (t)	13,1	7,9	16,0	8,2	17,9	7,9
Dienstmasse (t)	17,6	10,2	21,0	9,2	24,2	10,2
betriebsfähig	ja	ja	nein	nein	nein	ja
Bemerkg. unter	1)	2)	3)	5)	6)	7)

Tabelle 2 Diesel-Triebfahrzeuge der Museumsbahn (Stand 1. Jan. 1975)

Art	Lokomotive	Lokomotive	Triebwagen
Bezeichng.	Sz. G. V. M 4.	D mot 953	ohne
Hersteller	Ganz	Ganz	8)
Baujahr	1919	1940	1923
Herkunftsort	Szeged	Kecskemét	Lillafüred
Spurweite (mm)	760	760	760
Achsfolge	Bo-Bo	B	B
Höchstgeschw.	35	50	?
Sitzplätze	—	—	6
Länge ü. Kuppl.	6000	6800	3250
Masse in t	22,0	10,23	?
Leistung (PS)	120	120	?
Kraftübertrag.	elektr.	mechan.	Kette
betriebsfähig	ja	ja	ja
Bemerkg. unter	2)	10)	9)

Bemerkungen:

1) Letzter Besitzer: Kohlenbergwerk Balinka
2) Letzter Besitzer: G. V. I., Direktion der Ungarischen Landwirtschaftsbahnen
3) Letzter Besitzer: Kohlenbergwerk Borsod
4) Länge der Lokomotive ohne Kupplung
5) Letzter Besitzer: Südzalaer Forstwirtschaft
6) Letzter Besitzer: Lenin-Hüttenwerk
7) Letzter Besitzer: Ungarische Staatliche Eisen-, Stahl- und Maschinenfabriken
8) Eigenbau von der Werkstatt der Lillafüreder Staatlichen Waldbahn
9) Letzter Besitzer: Staatliche Forstwirtschaftsbahn
10) Letzter Besitzer: MÁV-Landwirtschaftsbahn Kecskemét



Bild 9 Anerkennungsurkunde des Verfassers

Fotos: Verfasser (5)
Gy. Lovas, Sopron (1)
Dr. Lutryn, Prag (1)
Uwe Friedrich, Löbau (1)

FRANZ GOTTSCHLICH, Dresden

Anwendungsbeispiel für elektronische Bausteine bei der automatischen Zugbeeinflussung

Teil 2 Zugnummererkennung

Einleitung

Am Schluß des 1. Teiles (siehe Heft 9/1975) wurde angedeutet, daß vom Bedienenden keine Aussage erfolgen kann, auf welchem Gleis sich welcher Zug befindet, da durch das Gelände die Abstellgleise verdeckt sind. Eine Information hierzu ist aber unbedingt erforderlich, wenn ein fahrplanmäßiger Zugbetrieb ablaufen soll.
Es galt deshalb, eine Schaltung zu entwickeln, die für die im Bau befindliche Anlage ein Optimum darstellt, das heißt, bei einem Minimum an Bauelementeaufwand die erforderlichen Informationen zu erhalten.

Prinzipielles

Das Prinzip einer Zugnummersignalisierung ist es, daß jeder Zug ein Kennzeichen erhält, das während der Einfahrt in das Abstellgleis von einem Zähler gespeichert und dem Bedienenden in irgendeiner Form mitgeteilt wird. Als zweckmäßig erscheint es zunächst, die gespeicherte Zugnummer durch Signallampen anzuzeigen. Das bedeutet, daß auf dem Bedienungspult jedem Gleis die jenige Anzahl an Lampen zugeordnet wird, die der höchsten Zugnummer entspricht.
Im vorliegenden Beispiel wurde als solche höchste Zugnummer die Ziffer 7 gewählt. Diese Zahl resultiert aus der Tatsache, daß mittels eines Dualzählers, der aus 3 Zählbausteinen besteht, maximal bis zur Ziffer 7 gewählt werden kann ($7 = 2^0 + 2^1 + 2^2$).

Bei dezimaler Anzeige bedeutet das für den Gleisplan nach Bild 1 des 1. Teiles einen Aufwand von 21 Stück Lampen sowie Lampenverstärkern. Soll eine duale Anzeige genügen, so reduziert sich die Anzahl auf 9.
Eine vollkommen andere Lösung in bezug auf die Auswertung der gespeicherten Informationen hat folgendes Prinzip zum Inhalt: Setzt man voraus, daß der Bedienende weiß, welche Zugnummern gespeichert wurden, so kann man mit Hilfe einer Vergleicherschaltung auf eine Zugnummeranzeige verzichten.
Diese Lösung kann für eine doppelgleisige Anlage mit je 3 Abstellgleisen als optimal bezeichnet werden. Die Einsparung von insgesamt 42 Stück Lampen, deren Lampenverstärkern, sowie der 6 elektronischen Baugruppen für die Umordnung dual-dezimal ist dadurch möglich, was insgesamt einer Einsparung von 84 Transistoren entspricht. Der Aufwand der Vergleicherschaltung dagegen beträgt nur noch 20 Transistoren (ohne Zähler).

Schaltung

Das Blockschaltbild der Zugnummererkennung gibt das Bild 1 wieder. Die einzelnen Blöcke stellen die zu Baugruppen zusammengefaßten elektronischen Bausteine dar. Prinzipiell stellt jeder Vergleicher ein Und-Glied mit 2 Eingängen dar. Es wird also nach Eingabe (Tasterbetätigung) einer Zugnummer an der Ausgabe für

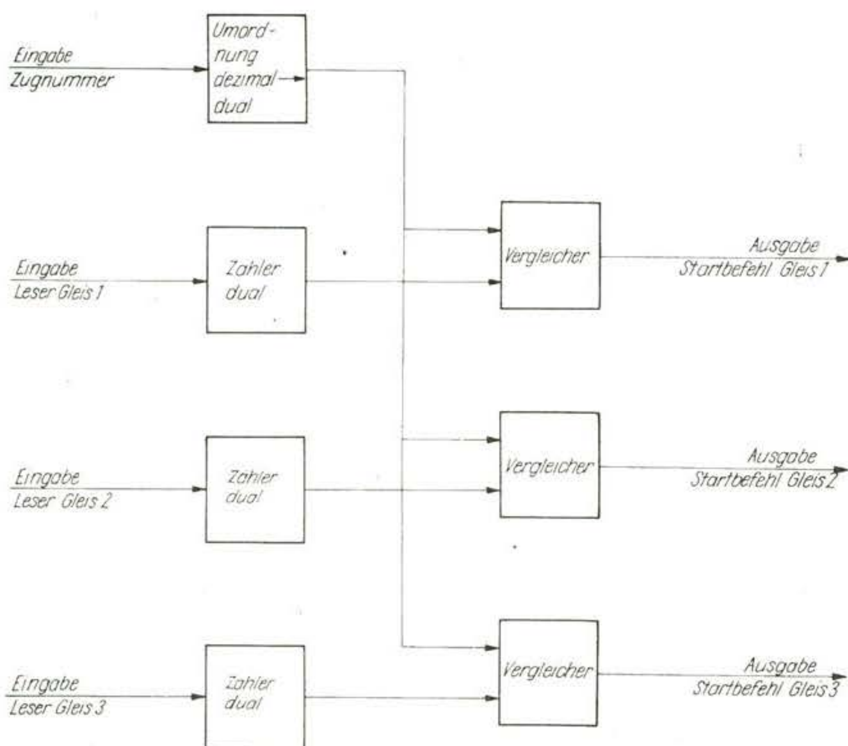


Bild 1

Bild 2

jenes Gleis ein Startbefehl erfolgen, dessen zugeordneter Zähler die gleiche Zugnummer gespeichert hat.
Das Bild 2 zeigt den Signalflußplan. Es werden wieder die bereits im 1. Teil vorgestellten Symbole benutzt. Zur Anwendung kommt jetzt auch das Speicherglied mit gemeinsamem Steuereingang, der Zählbaustein.

Ziffern-wert	Wertigkeit 2^0	2^1	2^2
0	0	0	0
1	L	0	0
2	0	L	0
3	L	L	0
4	0	0	L
5	L	0	L
6	0	L	L
7	L	L	L

Bild 3

Dieser Baustein wird dynamisch gestellt, d. h. für seine Funktion sind Signale bestimmter Flankensteilheit notwendig. Aus diesem Grunde ist am Eingang des 1. Zählbausteins ein Schmitt-Trigger angeordnet, der hier die Rolle eines Impulsformers spielt. Wird an den Ausgang A des 1. Zählbausteins der gemeinsame dynamische Eingang eines 2. Zählbausteins angeschlossen und an dessen Ausgang A wiederum der Eingang eines 3. Zählbausteins, so erhält man einen Dual-Zähler, mit dem insgesamt 8 Kombinationen von L/O der 3 Ausgänge A möglich sind. Im Bild 3 sind diese in einer Wertetafel dargestellt. Zum Verständnis des Zählvorganges muß erwähnt werden, daß jeweils bei einen L-O-Sprung am Eingang eines Zählbausteins dieser dann in eine andere Lage kippt. Auf dem Funktionsschema nach Bild 4 ist dieser Vorgang zur Ergänzung des Bildes 3 ersichtlich.
Für die Baugruppe „Umordnung dezimal — dual" hat auch die Wertetafel auf Bild 3 Gültigkeit, wenn man das ODER-Glied mit den 7 Eingängen zunächst außer Betracht läßt. Dieses ist jedoch für das Zusammenwirken mit den Vergleichergruppen wichtig. Das ODER-Glied hat die Aufgabe, den Ziffernwert 0 auszuschließen; denn eine „0" im Zähler und in der Eingabe ist auch eine Übereinstimmung, was bedeuten würde, daß der Vergleicher ein L-Signal ausgibt. Die mit A1, A2 und A3 bezeichneten Ausgänge der Schaltung werden mit den entsprechenden Eingängen E1, E2 und E3 der Schaltung nach Bild 3 des 1. Teiles verbunden. Desgleichen auch die Eingänge E4 bis E7 mit den Ausgängen A4 bis A7.

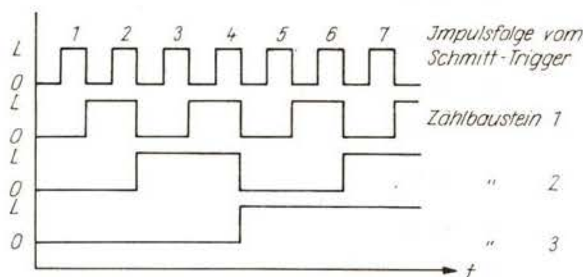


Bild 4

Kennzeichen und Leser

An einem Wagen jedes Zuges ist ein Kennzeichen mit entsprechender Wertigkeit (1 bis 7) angebracht.
Da dieser Teil der Realisierung mit dem Thema (Anwendungsbeispiel für elektronische Bausteine...) nur wenig Beziehung hat, sollen hier nicht die verschiedenen Möglichkeiten hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit beschrieben werden, sondern es wird nur die zur Anwendung gekommene Variante vorgestellt.
Da die Forderung bestand, die Übergabe der Zugnummer in den Zähler berührungsfrei zu gestalten, wurde als Übertragungsmittel eine Lichtschranke gewählt. Dabei wurde das Prinzip der Lichtleitung angewendet. Die technische Lösung gibt das Bild 5 wieder. Der Lichtleiter besteht aus einem Piacrylstab von 3 mm ∅, der U-förmig gebogen wurde. Versuche mit Lichtleitkabel wurden begonnen.
Je nach der Zugnummer sind 1 bis 7 derartige Lichtleiter am Wagenboden zu befestigen.
Der Leser besteht aus der Lichtschranke und aus dem Verstärker. Seine Schaltung ist im Bild 2 ersichtlich. Wichtig ist die Kompensierung des Temperaturganges der Fotodiode. Das ist erforderlich, da die Fotodiode und die Glühlampe sehr dicht beeinander angeordnet sind. Die Kompensation übernimmt ein Thermistor, der zwischen Fotodiode und Glühlampe angebracht ist. Thermistoren haben einen negativen Temperaturkoeffizienten, also nimmt ihr Widerstand bei steigender Temperatur ab. Bei geeigneter Kombination des Thermistors und des ohmschen Widerstands erreicht man, daß die Eingangsspannung des Verstärkers von der Umgebungstemperatur der Fotodiode fast unabhängig wird.

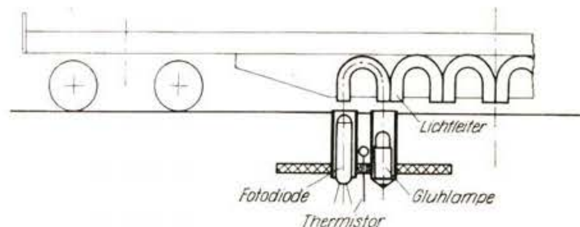


Bild 5

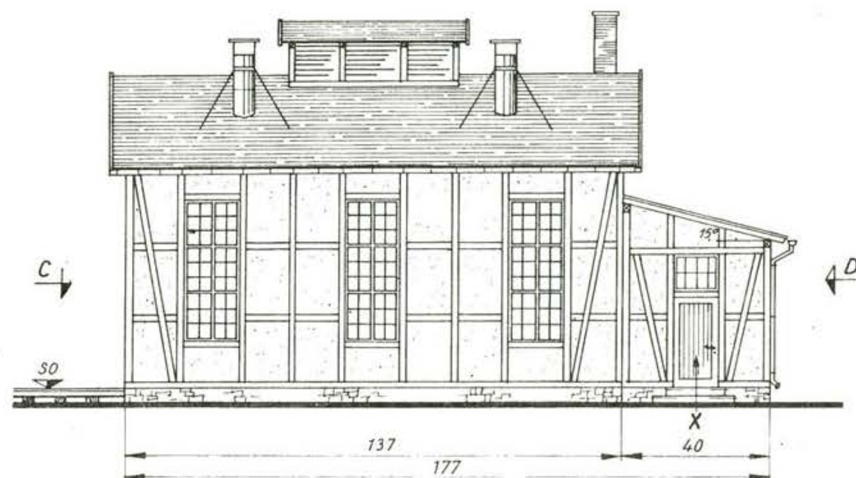
Zeichnungen: Verfasser

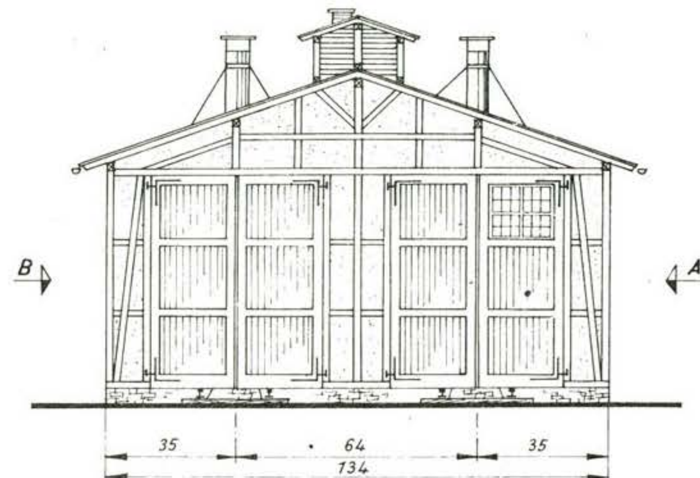
Um Störspannungen auszuschalten, ist die Leitung von der Lichtschranke zum Verstärker abgeschirmt verlegt. Damit der mit dem Kennzeichen versehene Wagen an beliebiger Stelle des Zuges laufen kann, sind die Lichtschranken unmittelbar hinter den Einfahrweichen angeordnet.

Schlußbetrachtung

Auch hier gilt das bereits im Teil 1 hinsichtlich der Zuverlässigkeit elektronischer Steuerungen Gesagte. Die Erprobung bestätigte, daß die ausgewählte Lösung das gestellte Ziel voll erfüllt.
Zusammenfassend kann für beide Teile gesagt werden, daß der Einsatz elektronischer Bausteine in der Modellbahnsteuerung eine Berechtigung hat. Voraussetzung ist jedoch ein Bausteinsystem, das die gleiche Zuverlässigkeit bietet wie in Industriesteuerungen zum Einsatz kommende Systeme. Hier würde eine große Lücke geschlossen, wenn in der Fachliteratur etwas mehr über ein modellbahnspezifisches Bausteinsystem unter der Thematik „Elektronik für Modelleisenbahner" erscheinen würde.

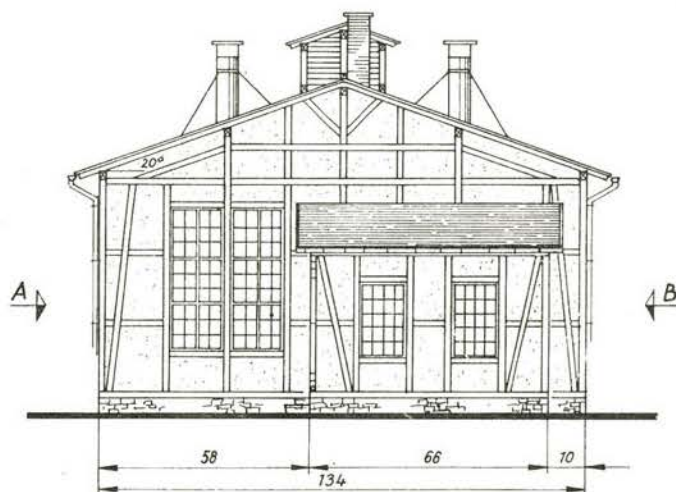
Literatur
Heinz Gottschalk: Elektronische Bausteinsysteme der Digitaltechnik, Bd. 38, Reihe Automatisierungstechnik
Dieter Bär: Einführung in die Schaltalgebra, Bd. 25, Reihe Automatisierungstechnik
Rumpf-Pulvers: Transistor-Elektronik



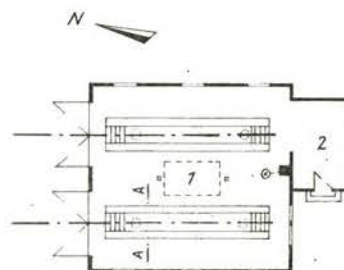


Ansicht A   Ansicht B spiegelgleich, nur ohne Tür X.

Ansicht C

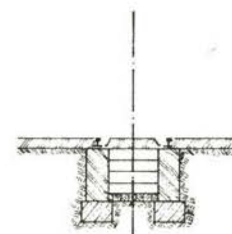


Ansicht D



Grundriß M. 1:5

1 Lokschuppen
2 Werkstatt



Schnitt A-A

1975	Dat.	Name		Günter Fromm 50 Erfurt Hans-Grundig-Str. 10	Nenngr.
gez.	18. 2.	Frank			
gepr.	19. 2.	[illegible]			
M. 1:2 (1:5)	Lokomotivschuppen Bf Ingersleben				Zchngs.-Nr.: 75 0402 - 1

Bild 4

Ing. GÜNTER FROMM (DMV), Erfurt

Bahnhof Ingersleben — vergessen und wiederentdeckt (Schluß)

Der Lokomotivschuppen

Sein Grundriß ist fast quadratisch, da er 2 kurze Tenderlokomotiven aufnehmen sollte. Der kleine Werkstattanbau gestattete es, einfache Reparaturarbeiten auszuführen. Lokschuppen und Werkstatt wurden in Fachwerkkonstruktion errichtet. Auf dem Dach saßen 1 Entlüftungsaufbau und 4 Rauchabzüge. An dem Schornstein war im Schuppen ein großer ‚Hohenzollernofen' angeschlossen, der im Winter die Temperaturen im Schuppen über 0 °C hielt. Von der Werkstatt her war der Rauchabzug einer Feldschmiede eingeführt. Der Schuppen wurde von der Werkstatt her betreten, daher fehlte in den Toren eine Schlupftür. In den oberen Feldern der hölzernen Tore kann man wahlweise eine Verbretterung oder Verglasung vorsehen. Die Farbgebung ist die gleiche, wie sie beim Empfangsgebäude erläutert wurde. Weitere Einzelheiten können der ausführlichen Zeichnung (Bild 4) entnommen werden, die das Gebäude im M. 1:2 für die Nenngröße H0 zeigt.

Die im Gleis 6 vor dem Schuppen liegende **Untersuchungsgrube** hatte den gleichen Querschnitt wie die Gruben im Schuppen. Daneben war ein kleiner **Schlakkenbansen** durch eine etwa 60 cm hohe dreiseitige Betonwand abgegrenzt.

Der **Kohlenbansen** besteht aus I- und U-Trägern, die in Betonsockel eingesetzt werden. Die Felder zwischen ihnen waren dreiseitig mit hölzernen Altschwellen bis zu einer Höhe von etwa 2,00 m ausgefüllt.

Der hölzerne **Kohlenkran** war nicht mehr auffindbar und wurde nach Berichten alter Eisenbahner rekonstruiert. Er war in Kantholzkonstruktion, die Bühne aus demselben Material, hergestellt. Sie war mit dicken Bohlen abgedeckt (Bild 5). Die Kohlen wurden in Weidenkörbe gefüllt, mittels einer Handwinde hochgezogen, dann drehte man den hölzernen Galgen zur Lokomotive um und entleerte die Körbe in die Kohlenkästen. Alle Holzteile waren mit dunklem Karbolineum gestrichen, alle Eisenteile schwarz lackiert.

Auch der Wasserkran war klein und zierlich. Er ist im Bild 6 wiedergegeben. Anfangs wurde das Wasser aus der Sprotta, die in der Nähe des Bahnhofs vorüberfließt, gepumpt. Später, als der Ort Wasserversorgung erhielt, schloß man auch den Wasserkran an das Netz an.

Das Lagergebäude

Am Gleis 5, das als Anschlußgleis diente, hatte sich eine Kohlenhandlung etabliert, die, wie früher üblich, auch mit Düngemitteln und Baustoffen handelte. Das Lagergebäude, in dem diese Stoffe aufbewahrt wurden, ist auch in Fachwerkkonstruktion hergestellt. Der kleine Vorbau nahm einen Büroraum auf. Konstruktionsart und Farbgebung des Gebäudes entsprachen den bisher beschriebenen Bauten (Bild 7). Der offene **Kohlenschuppen,** ebenfalls in Holzkonstruktion errichtet, stand neben dem Lagergebäude am Gleis. Gleis- und stirnseitig war er mit Altschwellenwänden geschlossen, die ein Abrutschen der Kohlen in das Gleis verhinderten. Auf dem Pultdach, mit Dachpappe eingedeckt, war weithin sichtbar ein großes Firmenschild befestigt. Der ausführlichen Zeichnung (Bild 8) können weitere Details entnommen werden.

Die Kopframpe

Gleisabschluß des Gleises 4 bildete eine kleine Kopframpe. Auf ihr wurden hin und wieder landwirtschaftliche Maschinen usw. entladen. Die Umfassungswände waren aus Bruchsteinmauerwerk, die Oberfläche gepflastert. Die Abmessungen der Rampe sind aus Bild 9 zu entnehmen.

Die **Ladestraße** war mit einer sandgeschlämmten Schotterdecke befestigt und zum Gleis hin durch einzelne 0,50 m hohe Schienenpfosten abgegrenzt, die im Abstand von etwa 1,50 m profilfrei in die Erde eingesetzt waren.

Damit wurden die wichtigsten Gebäude und baulichen Anlagen des früheren Bahnhofs Ingersleben erläutert. Die Zeichnungen im M 1:2 für die Nenngröße H0 gestatten einen unkomplizierten Nachbau der Modelle, für die Gemischtbauweise empfohlen wird. Dazu erübrigen sich weitere Erläuterungen, wurde sie doch bei vielen Bauplänen schon ausführlich beschrieben.

Würde sich dieser kleine Bahnhof, sowohl von seinen Gleisanlagen als auch von seiner Bebauung her, nicht direkt als Vorbild für den Endbahnhof einer Neben- oder Kleinbahn anbieten? — So gesehen hatte mein kleines Erlebnis am Rande des Urlaubs doch Erfolg für unser Hobby. Ich entdeckte eine fast vergessene Kleinbahn wieder, und Sie, liebe Modellbahnfreunde, wurden um einen interessanten Gleisplan und um einige ansprechende Baupläne reicher. Wann wird das erste danach angefertigte Modell im Foto in unserer Fachzeitschrift vorgestellt?

◀ *Bild 4*

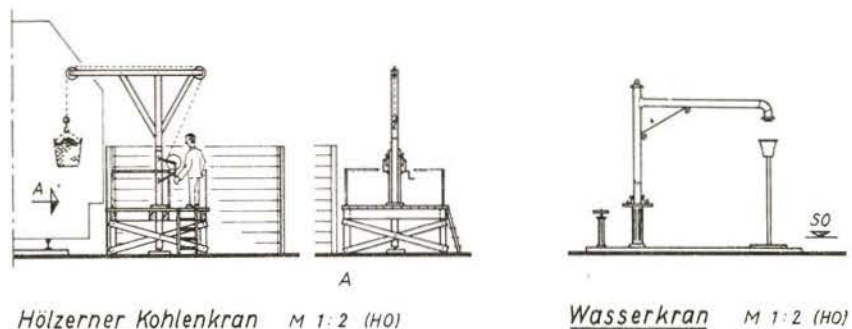
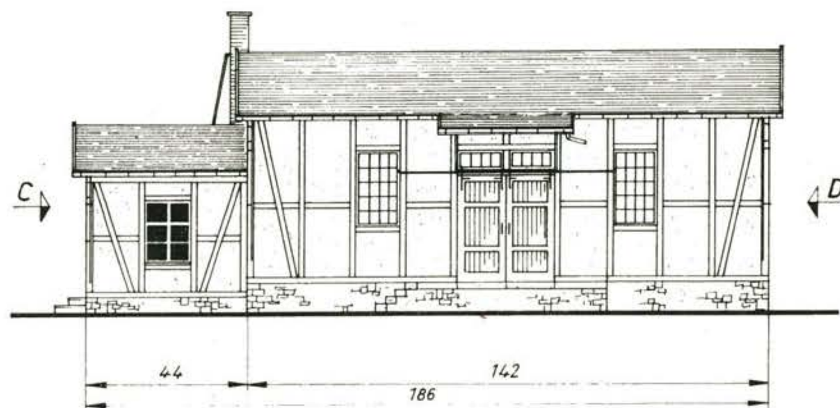
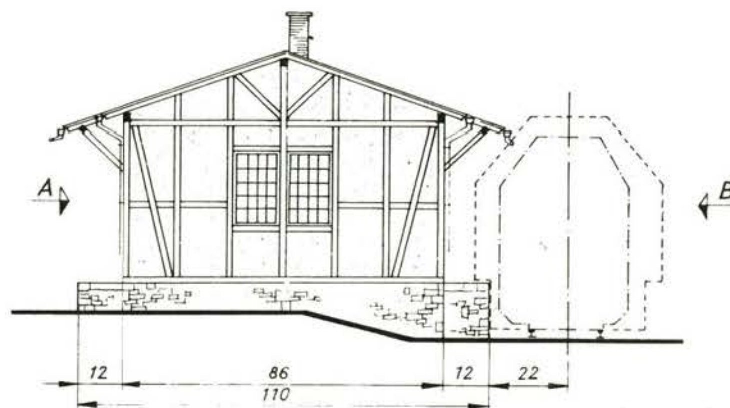


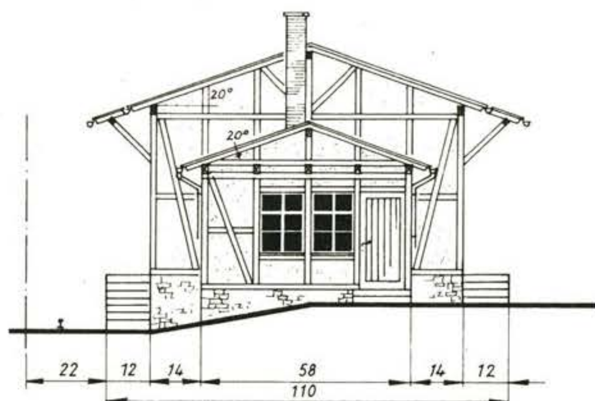
Bild 5 und 6



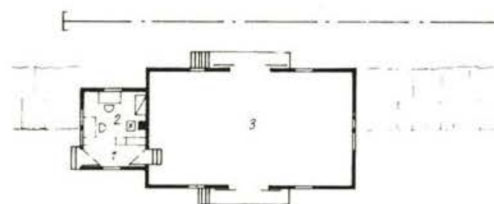
Ansicht A   Ansicht B spiegelgleich



Ansicht D



Ansicht C



Grundriß M. 1:5

1 Vorraum
2 Büro
3 Lagerraum

1975	Dat.	Name	Günter Fromm 50 Erfurt Hans-Grundig-Str.	Nenngr. HO
gez.	18.2.	Frank		
gepr.	19.2.	[signature]		
M. 1:2 (1:5)	Lagergebäude Bf Ingersleben			Zeichngs.-Nr. 75 0403-1

Bild 7

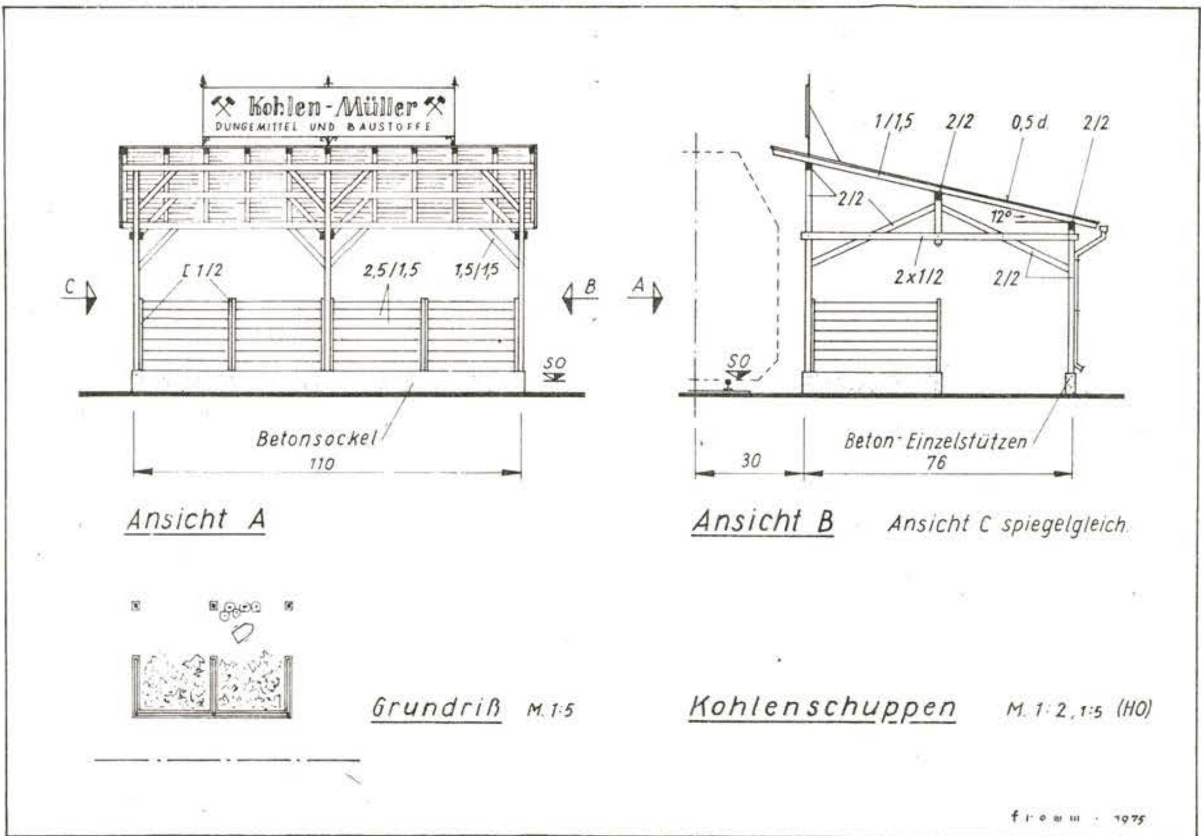
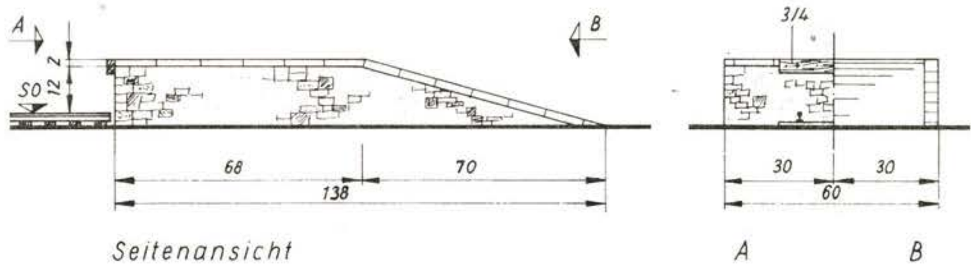
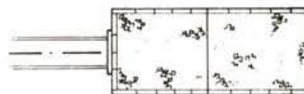


Bild 8





Draufsicht

Kopframpe
M. 1:2, 1:5 (H0)

Bild 9

Zeichnungen: Verfasser

An unsere Leser

Bekanntlich suchen wir immer wieder den engen Kontakt zum Leser, der sich vor allem in der Korrespondenz ausdrückt. Wir bitten aber um Verständnis, wenn wir im Interesse der redaktionellen Arbeit bei unserer personellen Besetzung nicht in der Lage sind, einigen Sonderwünschen nachzukommen.
Das betrifft Leserbriefe, in denen man uns bittet, einen Gleis- oder Bauplan, Fotos usw. zuzusenden. Ebenso können wir keine Briefpartner vermitteln. Es treffen auch solche Zuschriften wie die folgende des Herrn J. N. aus Berlin-Buch bei uns ein: „Vor langer Zeit druckten Sie einmal einen Gleisplan einer Kofferanlage ab. Wären Sie in der Lage, mir diesen zu schicken?" Oder Nachfragen, wann über dieses oder jenes einmal etwas veröffentlicht wurde.
Daß wir einfach nicht die Zeit dazu haben, aus nahezu 25 Jahrgängen etwas Bestimmtes herauszusuchen, ist doch wohl einzusehen. Deshalb drucken wir ja schließlich in gewissen Abständen eine Dokumentation sowie jährlich ein Inhaltsverzeichnis ab. Dieser beiden Hilfsmittel möchten sich doch die Leser bedienen. Wir werden daher künftig Briefe dieser Art nicht mehr beantworten können und bitten dabei um Verständnis.

Die Redaktion

Ing. GÜNTHER FIEBIG (DMV), Dessau

Über die Berlin-Anhaltische Eisenbahn (6)

Die Strecken der BAE

Die Privatbahnen Preußens waren kapitalistische Unternehmen, daß heißt, das für die Bahnbauten eingebrachte Kapital mußte einen bestimmten Profit bringen. Auch für die BAE traf das zu. So war schon der Bau der ersten Strecke Berlin–Wittenberg–Dessau–Cöthen nur möglich, weil ein bedeutender Gewinn zu erwarten war. Diese Strecke verband anfangs den Großverbraucher und Handelsplatz Berlin mit dem reichen Anhalt und darüber hinaus mit den großen Städten Magdeburg, Halle, Leipzig und auch Dresden. Mit der Eröffnung der Strecke (Berlin–)Potsdam–Magdeburg gingen der BAE der Verkehr von Berlin nach Magdeburg und damit eine Jahreseinnahme von etwa 100000 Talern (300000 M) verloren. Das war Anlaß genug, daß die BAE im Jahre 1844 die ihr bereits 1841 angetragene Konzession zum Bau der Strecke Jüterbog–Riesa beantragte, ehe ein Konkurrenzunternehmen diese Verbindung herstellte. Der Bau der neuen Strecke verzögerte sich, und erst am 1. Oktober 1848 konnte sie in Betrieb genommen werden. Damit war die BAE auch in den zu erwartenden Verkehr Berlin–Dresden–Prag–Wien–Adriahäfen einbezogen. Die darauf folgenden Jahre waren „... für das Berlin-Anhaltische Eisenbahn-Unternehmen eine Periode fortschreitender Kräftigung" (1). Doch waren für die Industrie und für den wachsenden Handel die Umwege über Riesa nach Leipzig oder auch über Cöthen nach Halle/Leipzig zu lang und mit zu hohen Frachtkosten belastet. Das wurde dadurch verstärkt, daß, wie jede andere Bahngesellschaft auch, die BAE versuchte, den Frachtenstrom über einen möglichst großen Anteil eigener Strecken zu leiten, Umwege dabei in Kauf zu nehmen und damit hohe Frachteinnahmen zu erzielen. Ihre Monopolstellung erlaubte der Bahn das. 1852 war der Druck der Industrie und auch des Staates, dessen vorwiegend aus militärischen Gründen, so stark geworden, daß die BAE eine kürzere Verbindung Berlins mit Halle und Leipzig suchen mußte. In einem Geschäftsbericht der BAE aus dem Jahre 1860 heißt es darum wörtlich: „Konnte also der Bau der Verbindungsbahn Wittenberg–Bitterfeld–Halle/Leipzig (durch ein anderes Unternehmen, d. V.) nicht hintertrieben werden, so blieb ebenso wie bei der Jüterbog–Riesaer Bahn und aus sehr ähnlichen Gründen, unserer Gesellschaft kaum etwas anderes übrig, als denselben zur eigenen Ausführung zu übernehmen" (1). Und an anderer Stelle wird die BAE sehr deutlich, wenn sie feststellt: „... hatte die Berlin–Anhaltische Eisenbahn-Gesellschaft alle Vorteile der neuen Anlagen dauernd erworben und jede Konkurrenz mit ihr in den Richtungen auf Halle und Leipzig unmöglich gemacht." 1854 wurde der Bau dieser Strecken beschlossen, ebenso der der Strecke Dessau–Bitterfeld als notwendige Ergänzung. Der Hauptvorteil, Ausschaltung einer möglichen Konkurrenz und Wahrung der Monopolstellung der BAE, ist bereits erwähnt, weitere Vorteile waren: Die BAE benötigte im Verkehr Berlins mit Halle und Leipzig nicht mehr die Dienste der Magdeburg–Cöthen–Halle–Leipziger- und der Leipzig–Dresdener Eisenbahn-Gesellschaften. Damit entfielen auch bestimmte Rücksichten bei der Tarifgestaltung, denn die Festlegung derselben war ein Kompromiß, der von der BAE „... stets pecunaire Opfer erheischte." (1) Die zusätzliche Verbindungsbahn Bitterfeld–Dessau sollte die Bitterfelder Braunkohle an die Elbe heranführen. Verschiedene Gründe verzögerten auch diesmal den Bau: politische Verwicklungen, wirtschaftliche Krisen, militärische Bestimmungen im Bereich der Festung Wittenberg und die zum Teil schwierigen Geländeverhältnisse. Erst im Herbst 1856 konnte mit dem Bau begonnen werden, und zwar vorerst von Dessau nach Bitterfeld, um wegen des Abtransports der Baumaterialien für den Muldeübergang und seines Flutgebietes weitgehend einen Gleisanschluß benutzen zu können.

Die Zwangslage der BAE wurde vom preußischen Staat rücksichtslos ausgenutzt, wie schon erwähnt, indem der BAE einmal die genaue Stelle des Elbübergangs und die Trassierung der Strecke im Raum der Festung Wittenberg vorgeschrieben wurden, zum anderen die BAE auch kostspielige Festungsbauten bezahlen mußte. Allein 350000 Taler mußten aufgebracht werden, um eine neue Lünette, zwei neue Caponiere zu errichten und aus einem bisher unscheinbaren Erdwerk einen großartigen Brückenkopf herzustellen. Die Notwendigkeit, einen neuen Bahnhof in Wittenberg zu bauen, den alten stillzulegen und etwa 1 1/2 Meilen Strecke abzubauen, wurde schon angeführt. Nun, am 1. Februar 1859, nahm die BAE den durchgehenden Verkehr von Berlin nach Halle auf, allerdings über den Umweg Wittenberg–Dessau–Bitterfeld. Seit dieser Zeit entfiel der durchgehende

(1): Aus Geschäftsberichten der BAE zitiert

Tabelle 1: Die Strecken der BAE

A: In der Reihenfolge der Inbetriebnahme

	Eröffnung —	Länge km	Gesamtlänge km
Cöthen—Dessau	1. 9. 1840	21,3	21,3
Berlin—Jüterbog	1. 7. 1841	62,8	
Coswig—Dessau	18. 8. 1841	22,0	
Wittenberg—Coswig	28. 8. 1841	14,5	
Jüterbog—Wittenberg	10. 9. 1841	32,2	152,8
Jüterbog—Herzberg	1. 7. 1848	38,3	
Herzberg—Röderau	1. 10. 1848	39,7	
Anschlüsse nach Riesa und Dresden	1. 10. 1848	2,1	232,9
Dessau—Bitterfeld	17. 8. 1857	25,5	
Bitterfeld—Halle	1. 2. 1859	30,1	
Bitterfeld—Leipzig	1. 2. 1859	31,3	
Wittenberg—Bitterfeld	3. 8. 1859	36,6	356,4
Roßlau—Zerbst (1)	1. 11. 1863	13,2	369,6
Verb.-Bahn bei Tempelhof	1873	1,3	370,9
Zerbst—Landesgrenze	1. 7. 1874	4,9	375,8
Wittenberg—Falkenberg	15. 10. 1875	54,5	430,3
Leipziger Verb.-Bahn	1878	0,8	431,1

B: Streckennetz der BAE bei Verstaatlichung 1882

	Länge km
Berlin—Jüterbog—Wittenberg—Bitterfeld—Halle	161,7
Jüterbog—Falkenberg—Röderau (mit Anschlüssen)	80,1
Anhalt. Landesgrenze—Zerbst—Leipzig	79,9
Roßlau—Wittenberg—Falkenberg	86,0
Dessau—Cöthen	21,3
Verbindungsbahn bei Tempelhof	1,3
Leipziger Verbindungsbahn	0,8
Übernommenes Netz	431.1

1) Eröffnung als Anhaltinische Leopoldsbahn, jedoch von BAE betrieben.

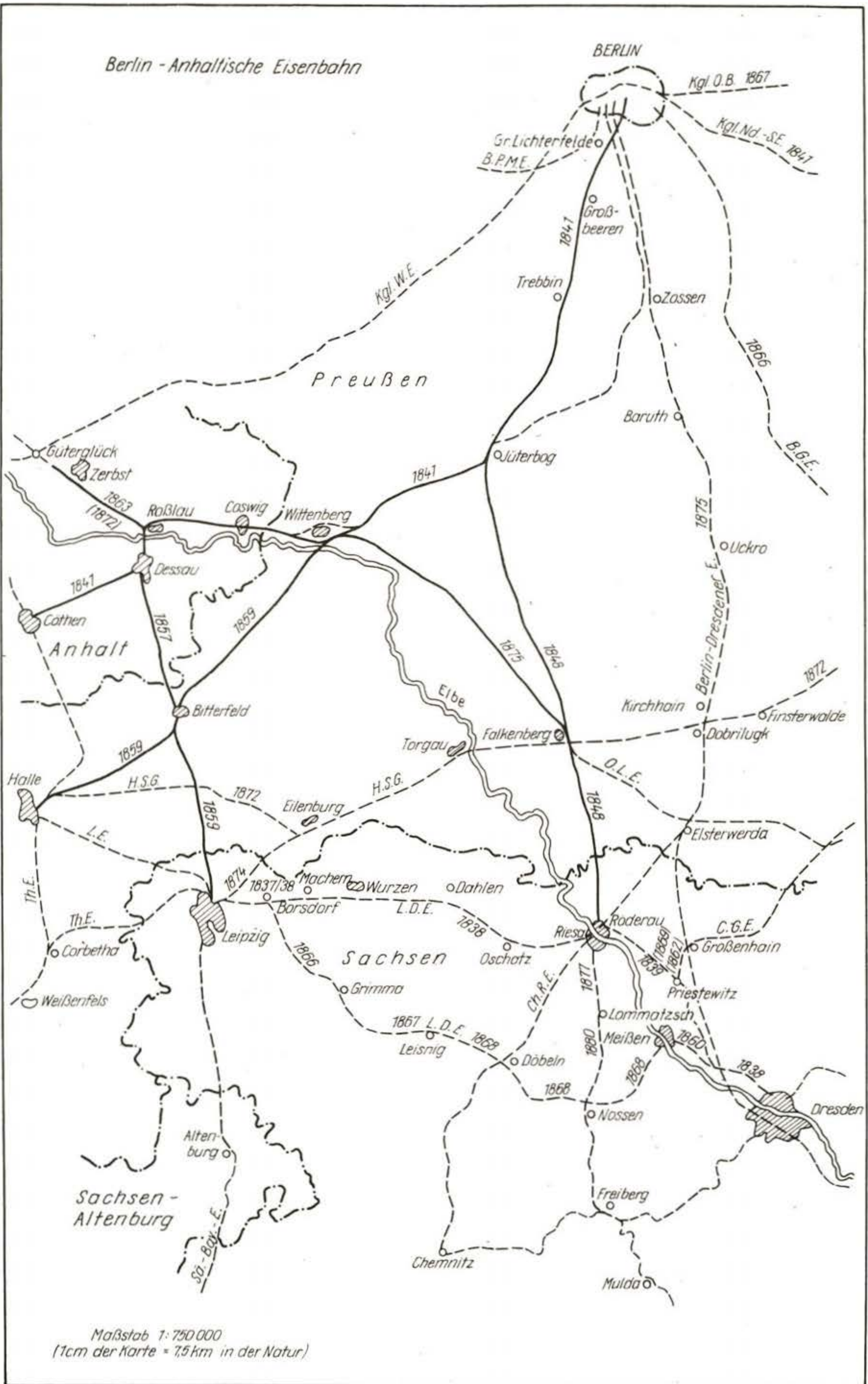


Bild 1 Die Strecken der BAE

Tabelle 2: Die Entwicklung der BAE in Zahlen

Jahr	Bevölkerung Berlins in Tausend	Anzahl der Reisenden in Tausend	Beförderte Frachten in Tausend t	Streckenlänge km	Lokomotiven —	Reisezugwag. —	Anzahl der Güterwagen —	Gepäckwag. —
1842	340,0 etwa	318,7	21,5	152,8	18	·	·	·
1845	380,1	349,5	35,1	152,8	25	100	262	14
1850	418,7	385,7	88,2	232,9	35	·	·	·
1855	434,2	396,6	249,6	232,9	39	105	460	11
1860	493,4	681,8	411,1	356,4	61	102	832	19
1865	657,7	1032,1	773,6	369,6	65	140	992	21
1870	774,5	1611,6	1009,8	369,6	84	208	1533	21
1875	996,5	2643,1	2003,2	430,3	143	338	2960	46
1880	1123,8	2952,6	2235,4	431,1	143	345	3389	61

Verkehr mit Cöthen. Mit der Inbetriebnahme der Strecke Wittenberg–Bitterfeld am 3. August 1859 wurde der durchgehende Verkehr zwischen Berlin–Halle und Leipzig auf diese kürzere Verbindung gelegt, wie er noch heute besteht. Damit waren aber die Strecken Wittenberg–Dessau und Dessau–Cöthen zur Lokalbahn degradiert, und die Strecke Jüterbog–Röderau(–Riesa) im Verkehrsaufkommen gesunken.
1872 kaufte die BAE zu einem günstigen Preis die bis dahin von ihr betriebene Herzoglich-Anhaltische Leopolds-Bahn auf, die 1863 eröffnet worden war. Diese begann an der Landesgrenze bei Zerbst und hatte in Roßlau Anschluß an die BAE-Strecken. Die bei Zerbst anschließende und nach Biederitz führende Strecke betrieb die Berlin–Potsdam–Magdeburg Eisenbahn. 1875 eröffnete die BAE den Betrieb auf der neu erbauten Strecke Wittenberg–Falkenberg und förderte damit den durchgehenden Verkehr Magdeburg–Dresden. Was jetzt noch folgte, waren in erster Linie Anschlüsse des eigenen Netzes an die anderer Bahnen, wie in Leipzig, Halle, Cöthen, Riesa und Berlin — hier an die Ringbahn — und notwendige Verbesserungen der Anlage durch Erweiterungen und Umbau. Hier griff ebenfalls oft der preußische Staat ein, der um die Betriebstüchtigkeit der Bahn im Kriegsfall bangen mußte, denn bei der privatkapitalistisch orientierten BAE wurden zwar relativ hohe Dividenden an die Aktionäre gezahlt, aber oft die Erneuerung der Anlagen usw. vernachlässigt. So wurden unter staatlichem Zwang das 2. Gleis durchgehend verlegt, ältere Holzbrücken durch Stahlbrücken ersetzt, einzüngige Weichen und zu schwache Schienen ausgewechselt, versetzte Schienenstöße beseitigt und Maßnahmen gegen Schneeverwehungen durchgeführt.
1878 übernahm die BAE noch den Betrieb der vor dem Konkurs stehenden Oberlausitzer Eisenbahn Falkenberg–Kohlfurt auf eigene Rechnung. Damit war die BAE weitgehend am Durchgangsverkehr Magdeburg–Falkenberg–Kohlfurt–Breslau beteiligt und konnte durch entsprechende Tarifgestaltung ihre Strecke Zerbst–Roßlau–Wittenberg–Falkenberg rentabler gestalten und mit der Königl. Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn konkurrieren.
Entsprechend der Entwicklung der Industrie und Landwirtschaft im kapitalistischen Preußen entwickelte sich auch der Verkehr der BAE. Er war nur in Krisenjahren stagnierend bzw. rückläufig. Die Tabelle 2 zeigt die zahlenmäßige Entwicklung. Davon waren die erforderlichen Erweiterungen und Ergänzungen des Streckennetzes abhängig, die entweder der Förderung des Binnenhandels dienten oder aber den Verkehr mit den außerpreußischen Ländern förderten. Stetig stieg auch die Zahl der Zugfahrten: 1841 waren es 2 Zugpaare zwischen Berlin und Cöthen; 1880 verließen allein den Anhalter Bahnhof in Berlin 6 Personen-, 5 Courier- (Schnell-) und 1 gemischter Zug, eintrafen dort 6 Personen- und 6 Courierzüge. Außerdem war 1868 der „Vorortverkehr" nach Lichterfelde eingerichtet worden. Im Anhalter Bahnhof kam es durch nahe beieinander liegende Abfahrzeiten des Vorortzuges nach Lichterfelde und des Schnellzuges nach Wien des öfteren zu Verwechslungen, und mancher Reisende, der nur nach Lichterfelde wollte, stieg versehentlich in den Wiener Schnellzug ein, den er dann erst in Falkenberg wieder verlassen konnte.

Fortsetzung folgt

Zum Thema: Schmalspurbahnen in der DDR

In der Vergangenheit erreichten uns ebenso wie das Generalsekretariat des DMV in zunehmendem Maße Anfragen danach, welche Schmalspurbahnen der Deutschen Reichsbahn in Zukunft noch weiterhin betrieben werden sollen. Davon abgesehen kamen unzählige Leserbriefe an, in denen sich die Absender als wahre „Lokalpatrioten" mit allen möglichen Argumenten für die weitere Erhaltung dieser oder jener Schmalspurstrecke einsetzten. Wir sind jetzt ermächtigt, die vom Ministerium für Verkehrswesen der DDR darüber getroffene Entscheidung zu veröffentlichen.
Zur Zeit betreibt die DR, wie auch unlängst in der Tagespresse zu lesen war, noch Schmalspurbahnen in einer Gesamtlänge von 352,2 km, die sich auf die 3 Spurweiten, 750 mm, 900 mm und 1000 mm verteilen. Es sind das im einzelnen folgende Strecken:

1. Zittau–Kurort Oybin/Kurort Jonsdorf
2. Cranzahl–Kurort Oberwiesenthal
3. Freital–Hainsberg–Kurort Kipsdorf
4. Radebeul Ost–Radeburg
5. Wernigerode–Nordhausen (Harzquerbahn)
6. Gernrode–Harzgerode/Straßberg (Selketalbahn)
7. Bad Doberan–Ostseebad Kühlungsborn West
8. Muskauer Waldeisenbahn
9. Rothenkirchen (Vogtl.)–Schönheide Süd
10. Wolkenstein–Jöhstadt
11. Schönfeld–Wiesa Anschl. Papierfabrik
12. Meinersdorf–Thum
13. Oschatz–Kemmlitz
14. Industriebahn Halle
15. Putbus–Göhren

Nach Stillegung der nicht für eine weitere Erhaltung vorgesehenen Schmalspurbahnen wird die Streckenlänge noch 209,6 km betragen. Die unter 1. bis 7. aufgeführten Strecken sind dann auch weiterhin in Betrieb. Sie liegen vor allem in landschaftlich herrlichen Gegenden unseres Landes und erschließen touristische Zentren. Somit werden sie künftig nicht nur zur Freude der Freunde der Eisenbahn weiter dampfen, sondern auch den Tourismus fördern.
Wir bitten hiermit auch gleichzeitig alle Leser, von weiteren Anfragen zu diesem Thema abzusehen.

Die Redaktion

Zu dem im Heft 6/75 auf S. 189 erschienenen Artikel des Autoren Horst-Dieter Dörfel aus Leipzig „Auf Abstellgleisen der Insel Usedom" erhielten wir eine Reihe Leserzuschriften mit einer Richtigstellung. Nachstehend geben wir die des Herrn Bernhard Solyga aus Berlin wieder:

„... Die von Herrn D. beobachteten 2achsigen Diesel-Triebwagen sind sämtlich Beiwagen. Diese VB sind z. Zt. noch in einer Anzahl von 38 Exemplaren im DR-Bestand. Dabei handelt es sich um Fahrzeuge verschiedener Bauarten und -jahre, die vorwiegend auf Nebenbahnen eingesetzt sind, auf denen nur eine geringe Personenbeförderung herrscht. Während sie früher als Beiwagen eines Dieseltriebwagens verkehrten, laufen sie heute meistens als Einzelfahrzeug hinter einer Diesellok der BR 106. In betrieblicher Hinsicht unterliegen diese VB Sonderbehandlungen. So dürfen sie — ausgenommen im geschilderten Fall — nicht in Züge eingestellt werden bzw. nur am Zugschluß laufen, da sie auf Grund ihrer leichten Bauart und ihrer ebenfalls wesentlich leichter ausgeführten Zug- und Stoßvorrichtung nicht anders geeignet sind.

Früher waren diese Fahrzeuge als VB unterhalb des Fensterbands weinrot und zwischen den Fenstern cremefarben gespritzt. Seit 1974 tragen sie einen durchgehend weinroten Anstrich. Allen VB ist gemeinsam, daß sie eine eigene Warmwasserheizung besitzen. So verfügen sie neben einer Toilettenkabine auch noch über eine Heizkabine.

Der von Herrn Dörfel aufgenommene VB 190 822-7 war tatsächlich einmal ein VT. Der Bf Zinnowitz hat aber noch die VB 190 852-4 190 821-9. Während ersterer ein ehemals auf der elektrifizierten Nebenbahnstrecke Müncheberg-Buckow eingesetzt gewesenes Fahrzeug ist, stammt der andere aus Österreich. Man sieht also, daß diese Wagen ein teilweise bewegtes Schicksal hinter sich haben.

Alle 2achsigen VB werden seit 1962 im Raw Berlin-Schöneweide unterhalten, wo auch verschiedene Umbauten vorgenommen wurden. So wurde der VB 190 840-9 zu einem Steuerwagen für die Flachstrecke der bekannten Oberweißbacher Bergbahn umgebaut.

Der kleinste VB, der existierte, war der VB 140 515, der inzwischen ausgemustert sein dürfte. Er hatte nur eine LüP von 7150 mm und einen Achsstand von 3100 mm. Trotzdem verfügte er über 32 Sitzplätze bei einem Wagengewicht von 7200 kp, d. h., sein spezifisches Sitzplatzgewicht betrug 220 kp/Platz — ein erstaunliches Beispiel der Leichtbautechnik, wie sie bereits Ende der 30er Jahre angewandt wurde.

Übrigens ist der VB 140312, der dem VEB K PIKO für sein Modell als Vorbild diente, ausgemustert worden. Hiervon gab es 1962 noch 5 Fahrzeuge, die aber alle nicht mehr im Betrieb stehen. Anders verhält es sich jedoch mit dem Beiwagen des VEB Berliner Plastspielwaren (ehem. Fa. Herr). Von diesem Wagentyp existierten 1962 noch 8, heute noch 5 Wagen. Beide H0-Modelle sind übrigens hervorragende Nachbildungen der Originalwagen, wie ich beim Vergleich feststellen konnte ..."

\+ + +

Unser Leser Peter Tiersch aus Meerane schreibt uns folgendes:

„... Nachdem es lange Zeit für die TT-Freunde nur Automodelle des Pkw „Wartburg" und des Lkw „W 50" im Handel gab, hat sich nun auch erfreulicherweise der VEB Modell-Konstrukt, Leipzig, der TT-Modelleisenbahner angenommen. Mittlerweile sind da erhältlich: der „Škoda S 100 R", der „Wolga", der „Lada-Kombi", und ein „Tatra 813" mit Autotransport-Sattelauflieger.

Meine Frage ist nun aber die: Warum bemüht sich dieser Hersteller nicht darum, seine Erzeugnisse denen anderer Betriebe anzugleichen? Der „Wolga" ist zum Beispiel nur am Kühlergrill als solcher zu erkennen. Daß die Modelle des VEB Modell-Konstrukt ganz selten nur rollen, sei am Rande bemerkt, aber darauf kann der Modelleisenbahner ja schließlich verzichten. Doch etwas mehr Liebe zum Detail wäre wünschenswert. Der Tatra ist mehr ein Spielzeug denn ein Modell, wobei die Zugmaschine noch erträglich ausgeführt ist, aber der Auflieger spottet jeder Beschreibung. Ferner stört mich an diesen Modellen, daß sie häufig mit weißen Fahrgestellen geliefert werden, die Verglasung nicht paßt, mehr Kleber neben als auf den Klebstellen sitzt, sie schief montiert sind und wahrscheinlich zuviel Weichmacher im Werkstoff verarbeitet wird. Die Fahrzeugmodelle sehen mitunter aus, als seien sie weich aus der Form gekommen.

Daß es auch besser möglich ist, beweisen die Modelle der anderen Hersteller ..."

\+ + +

3 Leser gingen auf die Feststellung unseres Autoren Ing. Günter Fiebig in seiner Fortsetzungsreihe „Über die Berlin-Anhaltische Eisenbahn (3)" ein, wonach das EG Wittenberg der BAE das älteste erhaltene Bahnhofsgebäude in der DDR sei. Sie vertreten einmütig eine andere Ansicht. So auch Herr Matthias Müller aus Blankenstein, der uns schreibt:

„... Das älteste Empfangsgebäude ist aber nach meinem Wissen das des Bf Niederau an der Strecke Dresden–Leipzig. An diesem Gebäude ist auch eine Tafel angebracht, die auf diese Tatsache verweist. Das Gebäude steht meines Wissens nach sogar schon unter Denkmalschutz ..."

Wer kann dazu etwas sagen oder kennt vielleicht ein noch älteres Empfangsgebäude?

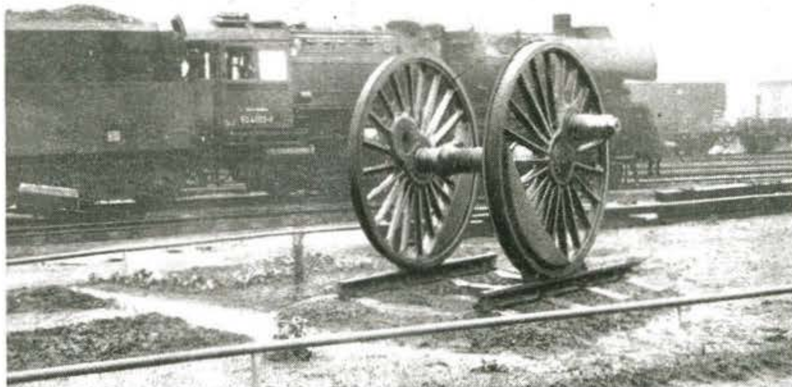
\+ + +

2 Hersteller möchten wir noch an eine Stellungnahme zu unter dieser Rubrik veröffentlichten Leserbriefen erinnern: 1) VEB K PIKO zum Brief des Herrn Colditz, betreffend unrichtige Farbgebung des N-Modells der BR 118, abgedruckt im Heft ***2/1974*** *und 2) VEB Eisenbahnmodellbau Plauen zum Brief des Herrn Klein, betreffend H0-Turmmaste, veröffentlicht im Heft 6/1975. Bis Redaktionsschluß lagen keine Antworten vor.*

Unlängst erhielten wir ein Päckchen mit einem Lokmodell; abgesehen davon, daß die Verpackung, ein Glühlampenkarton, dazu führte, daß wir nur noch eine „Trümmerlok" vorfanden, bereitet die Zusendung von Modellen zum Abfotografieren, von Negativen oder Dias dem Absender und uns unnötige Zeit und Kosten. Wir machen daher hiermit alle unsere Leser noch einmal ausdrücklich darauf aufmerksam, daß wir nur kontrastreiche S/W-Fotos (Mindestformat möglichst 9 × 12 cm) in Hochglanzabzug annehmen können.

Die Redaktion

WISSEN SIE SCHON ...



● daß die Eisenbahner des Bahnbetriebswerks Wittenberge zur Erinnerung an die Dampflok-Zeit diesen Treibradsatz einer Schnellzuglokomotive der Baureihe 03 auf ihrem Werksgelände aufgestellt haben?
Gepflegt, umgeben von Blumenbeeten, steht dieses „Denkmal" ordnungsgemäß auf einem eigens dafür hergerichteten Stück Gleisjoch.
Vor allem soll er an die früher im Bw Wittenberge einmal beheimatet gewesene Baureihe 03 erinnern. Der Radsatz stammt übrigens von der 03 042, die vom Jahre 1965 an zum Bw Wittenberge gehörte, 1967 abgestellt wurde, um schließlich im September 1974 der Verschrottung anheimzufallen.

Text und Foto: Ralf Baumann, Rodleben

● daß in der DDR der mit 240 000 Beschäftigten größte und gleichzeitig auch erste Betrieb, der schon auf Befehl Nr. 8 der damaligen Sowjetischen Militäradministration (SMAD) am 11. August 1945 in Volkseigentum überführt wurde, die Deutsche Reichsbahn ist?
Seit dem Jahre 1949 haben die Eisenbahner der DR die von ihnen transportierte Gütermenge von 111 Millionen Tonnen damals auf jetzt 286,3 Millionen Tonnen (1974) steigern können. Dazu trug auch wesentlich die seit Jahren im Gange befindliche Traktionsumstellung bei. Gegenwärtig verkehren auf den Schienensträngen der DR über 600 sowjetische Großdiesellokomotiven hoher Leistung. Bereits über die Hälfte des Hauptstreckennetzes, zu dem vor allem die wichtigen Magistralen gehören, wurde durch eine Zentrale Oberbauerneuerung (ZOE) komplex instandgesetzt.

Ge.

● daß die spanische Eisenbahngesellschaft (FEVE) in den Niederlanden 5 Diesellokomotiven mit der Achsfolge B'B' aufgekauft hat und auf der regelspurigen Bahn von Langreo einsetzt?
Die Maschinen wurden in den Jahren von 1956 bis 1959 in den Niederlanden gebaut, haben eine Leistung von 1425 PS und wurden zunächst in Kohlengruben verwandt. Sie entsprechen der Reihe 2900 der NS, die sie später in ihren Fahrzeugpark einreihte.

● daß die Finnischen Bahnen im Jahre 1976 eine 130 km lange Bahnstrecke neu in Betrieb nehmen wollen?
Diese ist vorwiegend für den Erztransport vorgesehen und führt zum sowjetisch-finnischen Gemeinschaftsobjekt, dem Erzkombinat Kostamo. Das staatliche finnische Unternehmen Valmet Oy hat den Auftrag, für den Betrieb auf dieser Strecke gegenwärtig 6 schwere elektrische Lokomotiven zu konstruieren. Bekanntlich besitzen die Finnischen Bahnen dieselbe Spurweite wie die Sowjetischen Eisenbahnen (SŽD), nämlich 1524 mm.

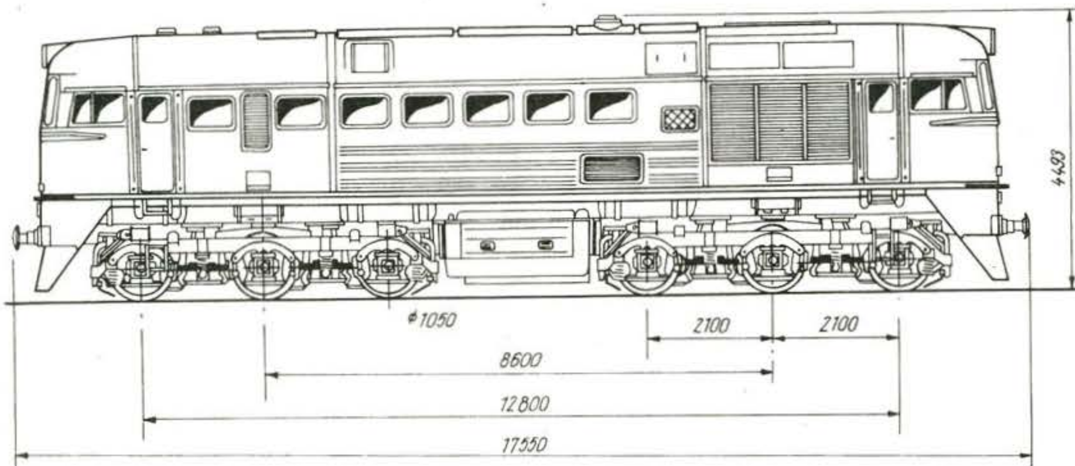
Ge.

Lokfoto des Monats

Seite 311

Diese Diesellokomotive BR 120 der Deutschen Reichsbahn, vor der Umnummerung als V 200 bezeichnet, wurde vom Jahre 1966 an auf Grund eines langfristigen Handelsabkommens zwischen der DDR und der UdSSR in großer Stückzahl in Dienst gestellt. Hersteller war das Lugansker Lokomotivwerk „Oktoberrevolution", das heutige Werk in Woroschilowgrad.
Die BR 120 zeichnet sich durch eine unkomplizierte und zweckmäßige Konstruktion bei hoher Bahnfestigkeit der Einzelaggregate aus. Diese Eigenschaften haben sich in den letzten Jahren bei der für die DR erstmalig mit dieselelektrischer Kraftübertragung ausgerüsteten 6achsigen Lokomotive bestätigt.
Der durch Lamellenscheiben mit dem zehnpoligen fremderregten Gleichstromhauptgenerator gekuppelte langsamlaufende, zweistufig aufgeladene Dieselmotor vom Typ 14 D 40 (Dauerleistung 2000 PS) ist auf einem gemeinsamen Tragrahmen montiert, der gleichzeitig als Kurbelgehäuseunterteil und Motorschmierölwanne ausgerüstet ist. Diese beiden Maschinen (Dieselmotor und Hauptgenerator) lassen sich einzeln oder komplett durch das Dach heben.
15 Fahrstufen gestatten eine elastische Leistungsanpassung, wobei die Drehzahldifferenz des Motors zwischen den einzelnen Fahrstufen 25 min^{-1} beträgt (Leerlaufdrehzahl 400 min^{-1}, Nenndrehzahl 750 min^{-1}).
Die Lok besitzt Druckumlaufschmierung und Wasserzwangsumlaufkühlung. Der Hauptgenerator und die beiden Fahrmotorgruppen in den Drehgestellen werden fremdbelüftet.
Die Leistungsregelung ist auf konstante Leistungsabgabe in allen Fahrstufen ausgelegt. Vielfachsteuerung für Doppeltraktion ist von beiden Endführerständen aus möglich.
Durch ihre Geschwindigkeitsauslegung (V_{max} = 100 km/h) und das Zugkraftverhalten (Dauerzugkraft 20 Mp, bei 0 ‰ Steigung, Anfahrlast 4500 t, bei 50 km/h 2100 t und bei 100 km/h 315 t) ist die Maschine für den Einsatz im mittelschweren Güterzugdienst bestens geeignet.
Die BR 120 hat keine Zugheizeinrichtung.

K.



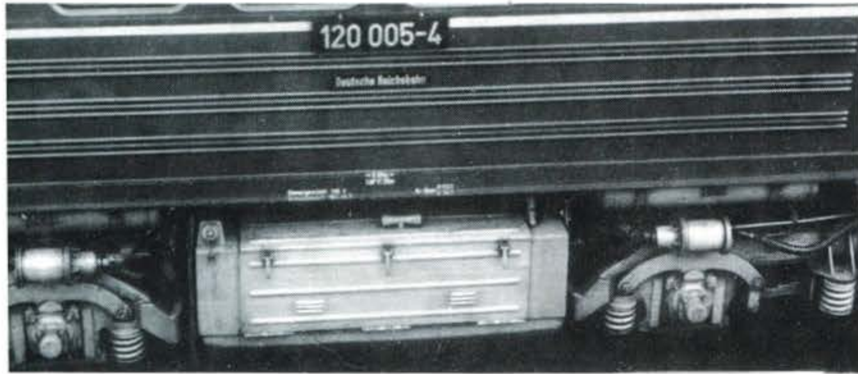
6achsige Güterzug-Diesellokomotive der BR 120 der DR *Foto: Fritz Hornbogen, Erfurt*





LOKBILD-ARCHIV

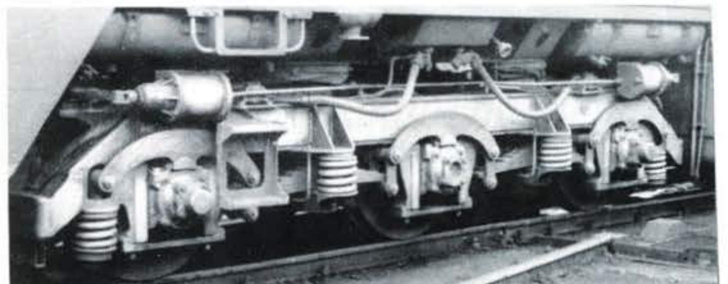
6achsige Güterzug-Diesellokomotive der BR 120 der DR, hergestellt in der UdSSR







Fotos: Fritz Hornbogen, Erfurt



Dipl.-Ing. DIETER BÄZOLD (DMV), Leipzig

Die B'B'-Lokomotiven der BR V 43.1 der MAV

Im Oktober 1960 bestellte die MÁV bei der „Arbeitsgemeinschaft für die Planung und Durchführung von 50-Hz-Bahnelektrifizierungen" 7 B' B'-Lokomotiven für den Einsatz auf der damals in Umstellung auf 50 Hz, 25 kV befindlichen Strecke Budapest–Miskolc. Außerdem vereinbarte man die Lieferung von Ausrüstungen für weitere Ellok und für deren Lizenzbau in der Ungarischen VR. Die Arbeitsgemeinschaft, bestehend aus den Firmen ACFC (Belgien), AEG und SSW (BRD), Alsthom, FACEJ und SW (Frankreich) sowie BBC und MFO (Schweiz), lieferte die elektrische Ausrüstung, während der Fahrzeugteil von den Firmen SFAC, Paris, und Friedrich Krupp, Essen, hergestellt wurde.
Neben dem Einsatz auf der genannten Strecke und allen weiteren für das gleiche Stromsystem vorgesehenen mußte auch noch die Möglichkeit berücksichtigt werden, die Maschinen auf der in den Jahren 1932—1935 mit 50 Hz, 16 kV elektrifizierten Strecke Budapest–Hegyeshalom zu betreiben.
Folgendes Leistungsprogramm wurde gefordert:
Die Beförderung
eines 700-t-Schnellzugs in der Ebene mit 125 km/h,
eines 700-t-Schnellzugs bei 7 ‰ Steigerung mit 80 km/h,
eines 700-t-Personenzugs in der Ebene mit 80 km/h,
eines 900-t-Eilzugs bei 2 ‰ Steigung mit 80 · · · 100 km/h und
eines 1500-t-Güterzugs bei 7 ‰ Steigung mit 45 · · · 55 km/h.
Ferner sollten die Ellok noch zu Prüffahrten der Laufeigenschaften von Schnellzugwagen 300-t-Züge mit 140 km/h befördern können.
Die betriebliche Höchstgeschwindigkeit wurde auf 130 km/h festgesetzt.
Zur Eröffnung des elektrischen Betriebes zwischen Budapest und Miskolc im Jahre 1962 wurden die Ellok in Dienst gestellt. Die MÁV führte mit ihnen umfangreiche Testfahrten durch, die sämtlich zur Zufriedenheit verliefen. 1800-t-Güterzüge wurden sogar auf einer Steigung von 8 ‰ von den V 43.1 befördert und ohne Schwierigkeit auch angefahren. Im Durchschnitt erzielen die Maschinen eine tägliche Laufleistung von maximal 1000 km.
Die ersten in Lizenz in der UVR von Ganz-Mavag gebauten V 43.1 wurden im Jahre 1964 in Betrieb genommen. Bisher stehen über 100 dieser Lokomotiven im Dienst. Im Jahre 1968 wurde die V 43.1076 zu Versuchszwecken mit einer von der AEG gelieferten Thyristorsteuerung ausgerüstet. Versuchsfahrten mit dieser Ellok ergaben wertvolle Erkenntnisse für ihre Weiterentwicklung.

Fahrzeugteil

Die beiden 2achsigen Einmotor-Drehgestelle mit ideellem Drehzapfen gleichen hinsichtlich ihrer konstruktiven Ausführung denen der Gleichstromlokomotiven der

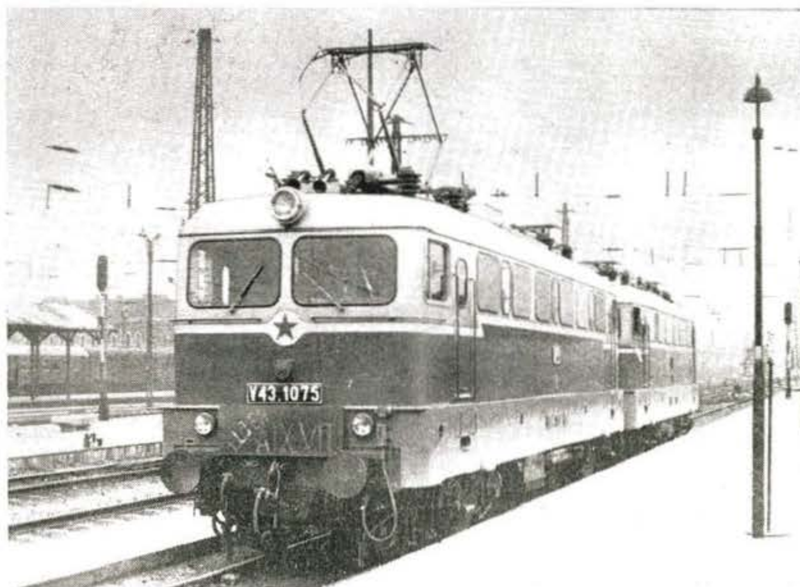


Bild 1 Die B'B'-Ellok der Reihe V 43.1 der MÁV

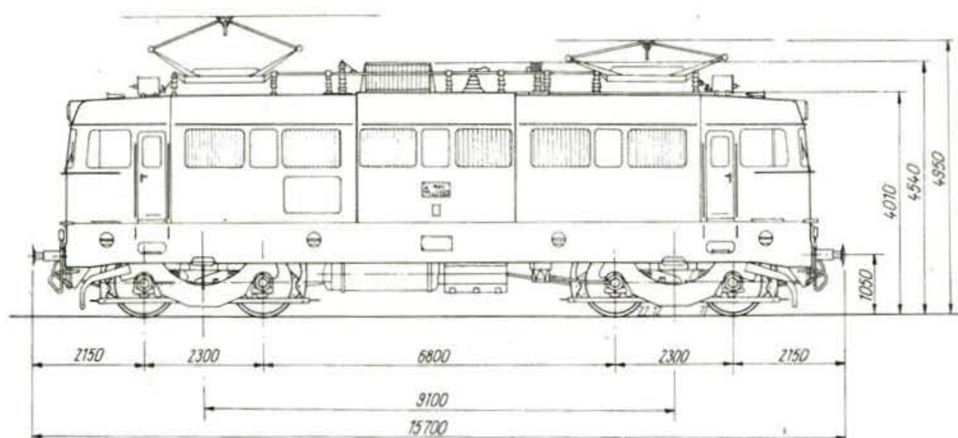


Bild 2 Maßskizze der elektrischen Lokomotive
Foto: M. Rieckemann
Maßskizze: Verfasser

BR BB 9400 der SNCF. Die seitlichen Drehgestell-Rahmenwangen sind durch T-Traversen verbunden und an den Enden durch Stahlrohre gegeneinander versteift. Die Gleitlagergehäuse der Achsen verbindet auf jeder Seite ein Stahlblech-Schwanenhalsträger. Auf diese stützt sich der Drehgestellrahmen mit 8 Schraubenfedern und parallelgeschalteten Reibungsdämpfern ab. In Silentblocs gelagerte Schwenkhebel übernehmen die Längsführung des Drehgestellrahmens gegen die Schwanenhalsträger. Der zusammen mit dem Getriebe auf den Traversen angeordnete Fahrmotor ist somit voll abgefedert gelagert. In der Motorhohlwelle befindet sich eine durch Gummi-Elemente elastisch gekuppelte Torsionswelle, die auf der Kommutatorseite mit der Hohlwelle und auf der anderen mit dem Abtriebsritzel verbunden ist. Von letzterem wird das Antriebsmoment über je ein Zwischenrad auf das Großrad jeder Achse übertragen. Als Achsantrieb fand ein elastischer Kardan-Hohlwellenantrieb der Bauart Jaquemin-SFAC Verwendung. Der durchgehende alleintragende Brückenträger in Schweißkonstruktion hängt in 4 Punkten mit Pendellaschen an den Drehgestellabstützungen. Die Zug- und Stoßkräfte zwischen Brückenträger und Drehgestellen übertragen in den letzteren tief angelenkte Zugstangen. Die seitlichen Rahmenlängsträger werden durch Querstreben sowie durch Puffer- und Kupplungsträger an den Enden versteift. Die Puffer haben eine Stoßsicherung, die bei Überbeanspruchung Rahmendeformierungen vermeidet bzw. stark einschränkt. Ein späterer Einbau einer Mittelpufferkupplung wurde vorgesehen.
Die Verkleidung der beiden Endführerstände sowie die Seitenwände wurden mit dem Brückenträger verschweißt. Zwischen den Führerständen befindet sich der Maschinenraum mit 2 seitlichen Gängen. In der Mitte dieses Raumes ist, teilweise versenkt, der Haupttrafo mit angebautem Schaltwerk angeordnet. Die zum Hochspannungsteil gehörenden Ausrüstungen wurden in einer Kammer, die nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter betreten werden kann, untergebracht. An beiden Maschinenraumenden sind über den Fahrmotoren die Feldschwächungswiderstände, Fahrmotorlüfter und Gleichrichter eingebaut.
Die Kühlluft wird durch Lüftungsöffnungen oben in den Seitenwänden und nachgeschaltete Luftfilter in den Maschinenraum eingeströmt. Alle Lüfter und ein Kompressor entnehmen dann die erforderliche Luft aus diesem Raum.
Das Dach der Ellok besteht über dem Maschinenraum aus 3 abnehmbaren Teilen. Die festen Endteile tragen die Dachstromabnehmer. Das mittlere der 3 abnehmbaren Dachteile besitzt einen schmalen Aufbau mit Seitenöffnungen für den Austritt der Trafo-Kühlluft.
Alle Wände, Türen sowie das Dach und der Fußboden sind doppelwandig ausgeführt und zwecks Temperatur- und Lärmschutz mit Glaswolle isoliert.
Die Lokomotiven besitzen eine einlösige indirekt wirkende Druckluftbremse, eine direkt wirkende Lok-Zusatzbremse und eine 2stufige Hochleistungsbremse. Jedes Rad verfügt über einen Bremszylinder, der ein 2seitiges Abbremsen bewirkt. In jedem Führerstand ist außerdem noch neben dem Führerbremsventil mit 9 Betriebs- und 1 Schnellbremsstufe ein Notbremsventil vorhanden. Auch eine Schleuderschutzbremse, die manuell für das Abfangen schleudernder Räder bedient werden kann, ist installiert. Eine Handbremse wirkt auf die Räder einer Achse des jeweils unter dem betreffenden Führerstand gelegenen Drehgestells.

Elektrische Ausrüstung

Die beiden Scherenstromabnehmer besitzen eine breite Doppelwippe. Diese ist so ausgelegt, daß sie den im Zick-Zack gespannten Fahrdraht mit ± 500 mm und zusätzlich den Windabtrieb mit 250 mm berücksichtigt. Die Stromabnehmer werden mittels Druckluft angehoben und durch Federkraft abgesenkt. Der Druckluft-hauptschalter hat eine Aussschaltleistung von 250 MVA. Zum Schutz gegen äußere Überspannungen ist an der Dachleitung ein Kathodenfallableiter angeschlossen.
Mit einem Erdungsschalter können die Dachausrüstung sowie die Hochspannungswicklung des Trafos geerdet werden. Der Erdungsschalter ist erst nach Ausschalten des Hauptschalters und Absenken der Stromabnehmer bedienbar. Die Hochspannungswicklung des Haupttrafos hat wegen des geforderten Zweispannungsbetriebs eine Anzapfung bei 16 kV. Durch einen druckluftbetätigten Umschalter, dessen Stellung zwei Spannungsrelais überwachen, wird die der Fahrleitungsspannung entsprechende Anzapfung des Transformators eingeschaltet. Die bei 16-kV-Betrieb offene 25-kV-Anzapfung ist mit einem Ableiter zum Schutz gegen Überspannung ausgestattet. Für das Schaltwerk besitzt die als Regelwicklung ausgeführte Hochspannungswicklung 33 Anzapfungen. Dem 32stufigen Hochspannungsschaltwerk ist die eigentliche primäre Leistungswicklung des Trafos nachgeschaltet. Zwei galvanisch getrennte Sekundärwicklungen speisen je einen Motorstromkreis mit Gleichrichter und Fahrmotor. Die maximale sekundäre Leerlaufspannung beträgt 1400 V. Der Dreischenkel-Haupttrafo besitzt ferner eine Heizwicklung für 1500 V (790 kVA) mit einer Anzapfung für 1000 V (525 kVA) sowie eine Hilfsbetriebewicklung für 250 V und 150 kVA. Seine Traktionsleistung beträgt 3150 kVA. Die Kühleinrichtungen, Ölkühler, -pumpen und -kühlerlüfter befinden sich auf dem Trafokessel.
Das durch einen elektro-magnetisch gesteuerten Druck-

luftmotor betätigte Hochspannungsschaltwerk verbindet ein Kreisbahnwähler mit den Trafoanzapfungen. Im Störungsfall ist es von Hand zu betätigen. Die Schaltstufen 29 bis 32 werden nur bei Spannungsabsenkungen in der Fahrleitung unter 22,5 kV bzw. 1,4 kV benutzt. Durch eine Relaisschaltung ist bei Spannungsanstieg gesichert, daß die sekundäre Trafospannung 1400 V nicht übersteigt. Für die Leistungsschaltung sind 3 Lastschalter mit magnetischer Lichtbogenlöschung vorhanden. Ein Spannungsrelais verhindert das Überschalten der maximalen Sekundärspannung von 1400 V.
Der Schaltwerksmotor wird durch die Betätigung der Fahrschalter auf den Führerständen gesteuert, die dazu über die 6 Schaltstufen „Auf", „Schnellauf", „Ab", „Schnellab", „Fahrt" und „Null" verfügen. Mit den Stufen „Auf" und „Ab" kann jeweils nur eine Fahrstufe geschaltet werden, während bei „Schnellauf" und „Schnellab" das Schaltwerk selbsttätig bis zur letzten Fahrstufe oder bis in die Nullstellung durchläuft. Ab Fahrstufe 10 können mit einer zusätzlichen Schaltwalze am Fahrschalter Feldschwächungsstufen mit den Erregergraden 75 %, 65 %, 55 % und 42 % angesteuert werden.
Jedem Motor ist für den Fahrtrichtungswechsel ein druckluftbetätigter Richtungswender zugeordnet, der nur in der Stellung „Null" des Fahrschalters durch einen Walzenschalter bedient werden kann. Für die Steuerung in Doppeltraktion werden nur die Steuerstromkreise beider Lokomotiven durch Kupplungen verbunden. Durch diese Kupplung erfolgt auch die Übertragung der Funktionsmeldung des Hauptschalters, des Schaltwerks, des Gleichrichters, der Stromabnehmer, des Spannungsumschalters und der Hilfsbetriebe. Dazu befindet sich auf den Führerständen jeder Lokomotive ein zweiter Leuchtmeldersatz für die Aggregate der geführten Lokomotive. Gleiches erfolgt sinngemäß beim Wendezugbetrieb mit Steuerwagen.
Jeder der beiden Hauptgleichrichter besteht aus 128 Si-Dioden in Brückenschaltung. Für ihren selektiven Schutz gegen Überstrom und Kurzschluß ist in jedem Eingangsbrückenzweig ein SSW-Schnelltrenner eingebaut. Sie schalten lastlos und ohne Auftreten von Überspannungen. Ihr Ausschalten erfolgt durch Federkraft, das Einschalten mittels Druckluft. Jeder Gleichrichter ist mit den beiden Schnelltrennern und ihrem Steuergerät in einem Schrank untergebracht. Die Kühlung erfolgt durch den dazugehörenden Fahrmotorlüfter, der die Kühlluft durch den Luftkanal in Schrankmitte aus dem Maschinenraum ansaugt und durch den Fahrmotor drückt. Von den als Fliehkraftlüfter ausgeführten Lüftern hat jeder eine Förderleistung von 228 m^3/min.
Die beiden Fahrmotore sind 8polige Mischstrom-Reihenschlußmotore ohne Kompensationswicklung mit einem Dauererregergrad der Feldwicklung von 97 %. Durch einen handbetätigten Schalter können ein schadhafter Fahrmotor oder Gleichrichter abgeschaltet bzw. bei Ausfall eines Gleichrichters die Fahrmotoren in Reihe geschaltet werden. Die Speisung erfolgt dann durch den noch betriebsfähigen Gleichrichter, jedoch mit verringerter Leistung.
Die Hilfsbetriebemotoren sind Reihenschlußmotoren, die von der Hilfswicklung des Haupttrafos über einen Hilfsgleichrichter gespeist werden. Ausgenommen sind die Motoren der Ölpumpen und des Lüfters für den Hilfsgleichrichter, für die Einphasen-Induktionsmotoren mit Kondensatorhilfsphase verwendet wurden. Störungen an den Hilfseinrichtungen werden auf den Führerständen optisch angezeigt.
Den Steuerstromkreis speist eine NiCd-Batterie mit 72 V und einer Kapazität von 78 Ah. Durch einen Zwischentransformator und einen Si-Gleichrichter wird die Batterie geladen. Die Steuerstrombatterie speist auch einen Hilfskompressor, mit dem nach längerem Stillstand der Lokomotive die erstmalige Betätigung des Stromabnehmers und des Hauptschalters erfolgen kann. Eine weg- und zeitabhängige Sicherheitsfahrschaltung (Sifa) vervollständigt die Hilfseinrichtungen der Lokomotive.

Die Thyristor-Versuchslokomotive V 43.1076

Nach Versuchen mit der auf eine SSW-Thyristor-Steuerung umgebauten Lokomotive V 41.001 sollte die V 43.1076 speziellen Versuchen mit fremderregten Fahrmotoren dienen. Der Fahrzeugteil der Lokomotive blieb dabei unverändert. Anstelle der sonst üblichen Dioden-Gleichrichter wurde eine Thyristorausrüstung eingebaut. Diese Maschine hat eine höhere Dienstmasse, nämlich 80 t. Bei Auslegung als reine Thyristorlokomotive mit Anpassung der gesamten elektrischen Ausrüstung hätte eine geringere Lokomotivmasse erreicht werden können. Auf die Einrichtung der Lokomotive für Doppeltraktion wurde verzichtet.
Das Hochspannungsschaltwerk wurde auf der Fahrstufe 28 verriegelt, so daß sich sekundärseitig für die beiden halbgesteuerten asymetrischen Gleichrichterbrücken eine konstante Leerlaufeingangsspannung von 1400 V ergab. Jeder Thyristorzweig der Gleichrichterbrücken hat 6 × 4 Thyristoren (189 A, 1200 V) und jeder Diodenzweig 6 × 3 Dioden (300 A, 2000 V). Mit einem Strom von 1800 A kann jede Gleichrichterbrücke von 60 V bis zur vollen Aussteuerung von 1100 V belastet werden. Die Überlastungsfähigkeit beträgt 2500 A für 1 Minute bei 80 V. Damit ist das Anfahren an der Reibungsgrenze möglich, und die erreichbare Anfahrzugkraft beträgt 42 Mp. Jede Gleichrichterbrücke speist den Läufer eines Fahrmotors. An die 250-V-Hilfswicklung des Trafos sind 1 Erregertrafo und 2 Thyristor-Brücken mit Nulldiode angeschlossen. Jeder Brückenzweig dieser Gleichrichter besteht aus 5 parallelen Thyristoren (189 A, 400 V), die Nulldiode aus 4 parallelen Si-Dioden (300 A, 1400 V). Von diesen Thyristorbrücken werden die Erregerwicklungen der Fahrmotoren gespeist. Ein Gleichstromwandler im Erregerkreis jedes Fahrmotors liefert die Regelgröße für die Regelung der Motorerregung. Für den Fahrtrichtungswechsel dient, wie bei den Serienlokomotiven, ein elektro-pneumatischer Umschalter, mit dem die Wicklungsanschlüsse des Motors vertauscht werden. Der Betätigungshebel für die Fahrtrichtungsänderung ist mechanisch mit dem Fahrschalter-Handrad verriegelt und nur bei dessen Nullstellung zu betätigen. Der Haupt- und der Erregergleichrichter eines Fahrmotors wurden mit den Zusatz- und Hilfseinrichtungen in einem unabhängig vom Fahrmotor belüfteten Schrank angeordnet.
Vor dem Einbau der Thyristorausrüstung erfolgte Prüffeldversuche ergaben u. a. eine größere Stromwelligkeit bei hohen Geschwindigkeiten und damit eine unzureichende Kommutierung der Fahrmotoren. Daraufhin erhielten die Glättungsdrosseln eine Kupferwicklung mit größerer Windungszahl und größerem Eisenluftspalt, so daß sich für den kritischen Bereich (600—700 A) eine um 20 % höhere Induktivität ergab.
Für die Steuerung der Lokomotive sind nur noch 4 Fahrschalterbereiche („Null", „Vorbereitung" — Einschalten der Erreger- und Motorschütze — „Ungeschwächtes Feld" und „Feldschwächung") vorhanden. In beiden letzteren werden stufenlos die Thyristorbrücken bis 1100 V ausgesteuert und anschließend oder bereits zusätzlich bei einer Brückenspannung ≧ 850 V die Fahrmotorerregung von 100 % bis auf 42 % verringert. Zur Verbesserung des Reibungsverhaltens der Lokomotive erhält unabhängig von der durch die Zugkraft bewirkten Achslaständerung der Motor des jeweils vorderen Drehgestells fahrtrichtungsabhängig eine geringere Spannung.
Die veränderte elektrische Ausrüstung erforderte auch den Einbau verschiedener Zusatz- und Schutzeinrichtungen.
Der Versuchsbetrieb der Lokomotive, an dem zeitweise eine Bo'Co-Lokomotive der Baureihe V 55 als Bremslo-

komotive beteiligt war, brachte zufriedenstellende Ergebnisse. Die elektronische Ausrüstung funktionierte einwandfrei. Die Bedienung dieser Lokomotive ist nicht komplizierter als die einer Serienlokomotive. Als großer Vorteil erwies sich die kontinuierliche Regelung der Motorspannung und der Feldschwächung sowie die mögliche Leistungskonstanz bis zur maximalen Erregerverringerung. Bei den Serienlokomotiven fallen im Feldschwächungsbereich durch die nur möglichen 4 Stufen Leistungsbereiche aus, und bei der stufenweisen Regelung der Motorspannung treten Zugkraftsprünge bis maximal 5 Mp auf. Nachteilig war infolge der Festlegung des Schaltwerks auf der Stufe 28 der Leistungsabfall bei primärer Spannungsabsenkung. Bei einer speziell für Thyristorbetrieb konzipierten Lokomotive ist das jedoch vermeidbar. Der Schleuderschutz arbeitete nur bei schnellem Gleiten der Räder einwandfrei und wurde daher später umgebaut.

Technische Daten

Stromsystem	50 Hz, 25/16 kV
Achsanordnung	B'B'
Höchstgeschwindigkeit	130 km/h
Anfahrzugkraft	27,0 MP
Stundenzugkraft	16,0 Mp
Dauerzugkraft	15,0 Mp
Stundenleistung	2290 kW
bei v	53,8 km/h
Dauerleistung	2140 kW
bei v	52,5 km/h
Dauerleistung des Haupttransformators	3150 kVA
Dauerfahrstufen	28
Reservestufen	4
Max. Motorspannung	1100 V
Getriebeübersetzung	25:65
Dienstmasse	77,5 t
Reibungslast	77,5 Mp

KLAUS-DIETER NIEDHÖFER, Wernigerode

Schaltungsmöglichkeiten elektromagnetischer Antriebe

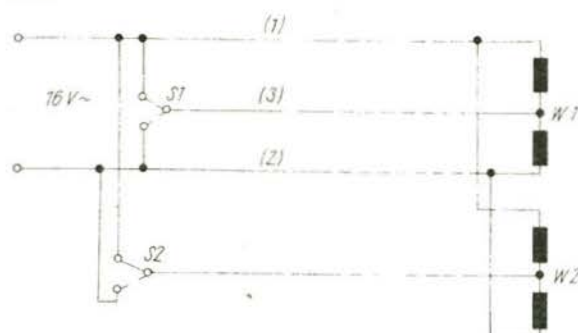
Auf einer Modellbahnanlage ist oft eine große Anzahl Schaltelemente, wie Weichen, Signale, Relais usw. installiert, die durch Doppelspulenmagnete angetrieben werden. Man benötigt dann zum Anschluß, je nach Ausmaß der Anlage, mitunter eine große Anzahl Anschlußleitungen. Wie das Bild 1 zeigt, wird nach der herkömmlichen Methode der Nulleiter von Antrieb zu Antrieb weitergeführt, während eine Leitung zum Schaltpult verläuft. Die beiden Wirkleitungen schließt man jeweils an die entsprechenden Schalter. Daraus ergibt sich folgende Anzahl Zuleitungen: 2n + 1 (n = Anzahl der Antriebe)
Das heißt, daß man schon für 20 Antriebe 41 Leitungen verlegen muß.

Es gibt nun aber Möglichkeiten, durch verschiedene Schaltungen diese Anzahl auf etwa die Hälfte zu reduzieren.

Bild 1



Bild 2



Eine in 1) beschriebene Schaltung ist die nach Bild 2, wobei es sich im Prinzip um das Kurzschließen jeweils einer Spule handelt. Dadurch wird es möglich, die beiden Wirkleitungen (1 + 2) von Weiche zu Weiche (oder dgl.) zu führen. Der Nulleiter (3) wird dann an den Schalter oder Taster gelegt, über den er an jeweils einen Pol der Wirkleitung angeschaltet wird und somit den auf der gleichen Seite liegenden Antrieb kurzschließt. Die zweite Spule steht dann unter Strom. Bei Umschaltung des Schalters wird somit die andere Spule kurzgeschlossen bzw. unter Strom gesetzt.

Hierbei benötigt man folgende Anzahl an Zuleitungen: n + 2. Setzen wir also wiederum 20 Antriebe voraus, so sind nur noch 22 Leitungen erforderlich.

Allerdings hat diese Methode den Nachteil, daß sie nicht ohne weiteres für eine Automatikschaltung angewandt werden kann. Man muß also beispielsweise Relais einsetzen, will man die Antriebe über Schaltgleise betätigen. Doch läßt sich dieser Nachteil durch spezielle Schaltmaßnahmen aufheben.

Die im Bild 3 dargestellte Schaltung stellt eine Weiterentwicklung dar. Durch den Einsatz von Halbleiterbauelementen kann man sie auch in automatischen Schaltungen anwenden. Ihr Prinzip liegt darin, daß mit einer positiven und mit einer negativen Halbwelle gearbeitet wird, die jeweils einer Spule des Antriebs zugeführt werden. Der Nulleiter wird an einen Schalter angeschlossen, der ihn abwechselnd an die positive bzw. an die negative Halbwelle anlegt. Je nach Schalterstellung steht eine der beiden Spulen unter Spannung. Die genaue Funktion ist aus dem Bild 4 ersichtlich.

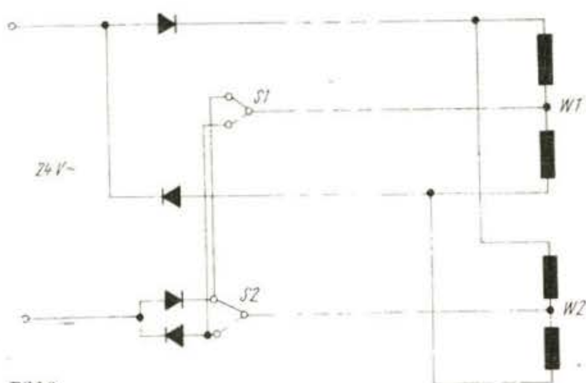


Bild 3

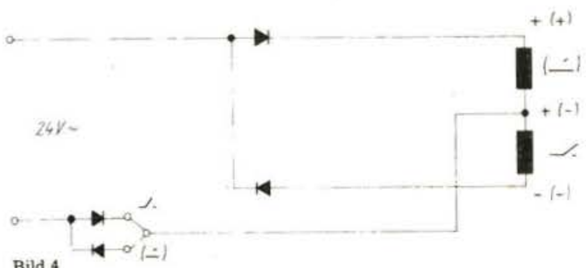


Bild 4

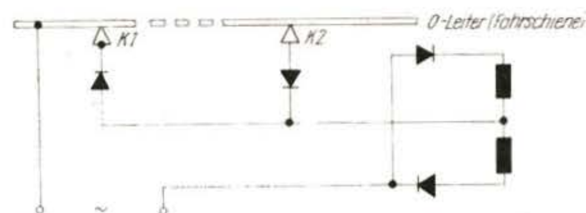


Bild 5

Für diese Schaltung werden 4 Halbleiterdioden benötigt, mit denen beliebig viele Antriebe bedient werden können. Man kann diese Schaltung auch ohne weiteres für den Automatikbetrieb verwenden, ohne besondere Änderungen vornehmen zu müssen. Es ist nur darauf zu achten, daß zwischen jedem Schaltgleis und Antrieb eine Diode einzusetzen ist, da der im Nulleiter der Schiene liegende Wechselstrom erst in eine positive oder negative Halbwelle umgewandelt werden muß. Diese ist von der Richtung abhängig, in die der Antrieb gebracht werden soll. Das Bild 5 stellt den Aufbau dieser Schaltung dar.
Auch zur Schaltung von Fahrstraßen läßt sich die im Bild 3 wiedergegebene Schaltung anwenden. Dabei wird für jede Fahrstraße nur ein Taster benutzt. Der Schaltungsaufbau geht aus dem Bild 6 hervor. Man kann diese Methode auf beliebig viele Fahrstraßen ausdehnen, wobei allerdings dann für jede zusätzliche Fahrstraße 2 weitere Dioden erforderlich werden.
Auch Lichtsignale kann man wie elektromagnetische Antriebe schalten. Kommen jedoch mehr als 2 Signalbegriffe vor, so sind zusätzliche Umschalter notwendig.
Die von mir aufgeführten Schaltungsarten lassen sich anwenden, um Weichen, Schranken, Formsignale, Lichtsignale, Relais usw. zu betätigen. Sie sind bei Dauer- und Impulsschaltung möglich, die Nenngröße spielt natürlich keine Rolle. Als Dioden habe ich seit Jahren den Typ GY 111 in Gebrauch, ohne Störungen festzustellen.
Man muß aber darauf achten, daß die Betriebsspannung für die elektromagnetischen Artikel bei etwa 24 V liegt,

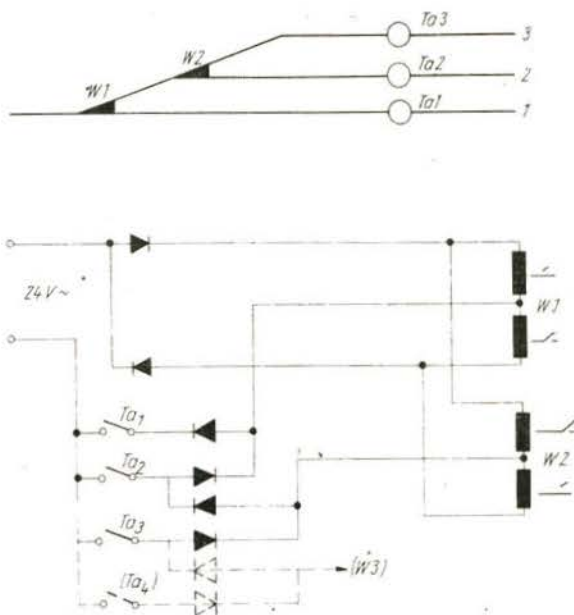


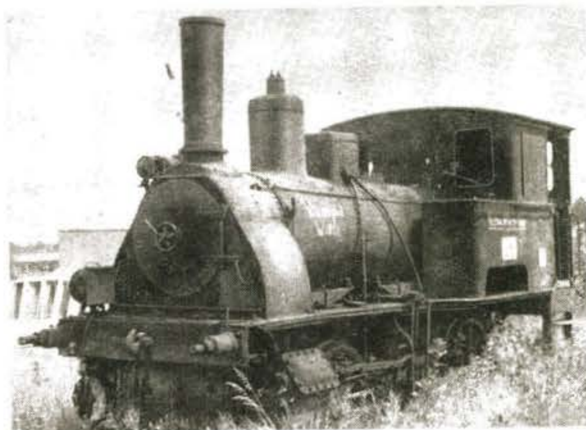
Bild 6

da durch die Halbwellengleichrichtung Spannungsverluste eintreten.
Auch die Rückmeldung ist voll einsatzbereit.

Literaturangabe
1) Ing. Thorey, Nachlaufschaltungen bei elektromechanischen Antrieben für Modellbahnanlagen, „Der Modelleisenbahner", Heft 1/1958, S. 3 ff.

Aufgefunden ...

... im Betriebsteil Zeischa des VEB Kies- und Betonwerk Bad Liebenwerda (Bez. Cottbus) an der Strecke Dessau–Görlitz im Juni 1972: Der „Rumpel-Willi", eine im Jahre 1891 von Krauss & Co. AG in Linz unter der Fabrik-Nummer 2417 erbaute Maschine. Sie stand von 1891 bis 1965 bei der „Stadtbahn Forst/NL" im Dienst, dann wurde sie vom 29. Dezember 1965 an Werklok in oben erwähntem VEB.
Die Heizfläche beträgt 3,43 m², die Maschine besitzt 126 Siederohre und ist 2900 mm lang.
Foto: Gottfried Peisker, Pirna



Mitteilungen des DMV

Einsendungen zu „Mitteilungen des DMV" sind bis zum 4. des Vormonats an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes der DDR, 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 10, zu richten.
Bei Anzeigen unter „Wer hat — wer braucht?" Hinweise im Heft 9/1975 beachten!

4351 Biendorf

Herr Gerhard Blaschczok, Bahnhofstraße 3, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft, die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Zentrale Arbeitsgemeinschaft Berlin

18. Oktober 1975, Besichtigung des Raw Berlin-Schöneweide.
31. Oktober 1975, 18 Uhr, Filmabend über den volkseigenen Schienenfahrzeugbau im Kulturraum des Ministeriums für Verkehrswesen, 108 Berlin, Johannes-Dieckmann-Str. 42

AG 1/13 „Weinbergsweg" Berlin

Der nächste Modellbahn-Tauschmarkt findet am 18. Oktober 1975 von 10–14 Uhr im Club der Werktätigen „Georg Lehnig" — Berlin-Lichtenberg, Rupprechtstr. 7a, statt.

89 Görlitz

X. Modelleisenbahn-Ausstellung der AG „Helmut Scholz" — Ostritz vom 18.—26. Oktober 1975 in der 14. Oberschule „Johannes Wüsten" — Görlitz, Klosterplatz. Günstige Verkehrslage im Zentrum der Stadt, Parkmöglichkeiten. Öffnungszeiten: 19., 25. und 26. Oktober 10—18 Uhr; 18., 20.—24. Oktober 15—19 Uhr.

49 Zeitz

Vom 18.—26. Oktober 1975: 7. Modelleisenbahn-Ausstellung der AG 6/30 im Haus der Jungen Pioniere „Bruno Kühn". Öffnungszeiten: täglich 10—17 Uhr, am 18. Oktober 15—17 Uhr.

88 Zittau

Modelleisenbahn-Ausstellung der AG 2/12 vom 18.—26. Oktober 1975 im massenpolitischen Zentrum des Bahnhofs Zittau. Öffnungszeiten: werktags 15—19 Uhr, sonnabends und sonntags 10—17 Uhr.

27 Schwerin

Modelleisenbahn-Ausstellung der AG 8/3 am 15. und 16. November 1975 im Klubhaus der Eisenbahner Schwerin. Öffnungszeiten: jeweils 10—18 Uhr.

83 Pirna

Modelleisenbahn-Ausstellung der AG 3/31 vom 22.—30. November 1975 im „Glaspavillon" am Platz der Solidarität. Öffnungszeiten: werktags 15—19 Uhr, sonnabends und sonntags 10—18 Uhr.

155 Nauen

Unter Verantwortung der AG 7/47 — Groß Behnitz und 1/31 — Staaken wird am 18. Oktober 1975 in der Schule der DSF, Gartenstraße, ein Vortrag über die Geschichte der Modelleisenbahn durchgeführt. Beginn: 15 Uhr.

9804 Netzschkau

Modellbahn-Ausstellung der AG 3/24 „Göltzschtalbrücke" im Kulturhaus des VEB NEMA. Öffnungszeiten: 29., 30. November, 6. u. 7. Dezember 1975 10.00—18.30 Uhr. 3.—5. Dezember 1975 15.30—18.30 Uhr.

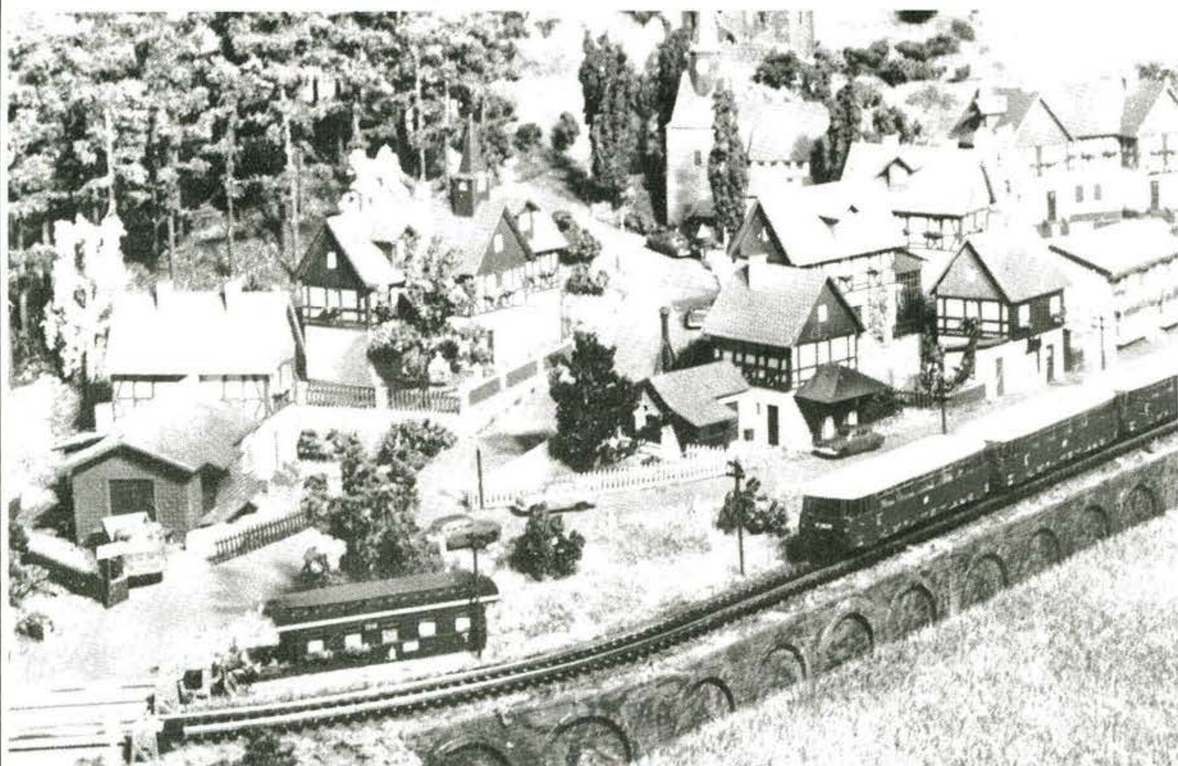
Bezirksvorstand Berlin

Am 1. November 1975 findet in der Geschäftsstelle des Bezirksvorstandes, 104 Berlin, Invalidenstraße, in der Zeit von 8—12 Uhr ein Verkauf von Lokschildern der BR 35, 52 sowie von V-Lokschildern (alle BR) statt. Verkauf nur gegen Barzahlung; Verpackungsmaterial bitte mitbringen!
Fahrverbindung: Von den S-Bahnhöfen Friedrichstr. u. Schönhauser Allee mit Straßenbahnlinie 46..

Wer hat — wer braucht?

10/1 Suche: Rollwagen u. sonst. Schmalspurwg., $H0_m$ u. $H0_e$, sowie Ganz- u. Detailfotos der Lok 99 6001 der NWE (Dias u. schwarz-weiß Fotos in Weltpostkartenformat).
10/2 Biete in H0: BR E 44 (neu), E 211 rot-elfenbein, E 11 — grün, E 42.
10/3 Suche in H0: Drehscheibe (Eigenbau).
10/4 Suche: Zeichnungen u. Fotos v. Schmalspurlokomotiven, 750-mm-Spur.
10/5 Biete: Eisenbahnjahrbücher 1972—1974; ČSD-Atlas Bd. 1 u. 2; „Modellbahn und Landschaft", „75 Jahre Straßenbahn Plauen". Suche: gute Fotos u. Negative von Schnelltriebwg. der Bauarten „Hamburg", „Leipzig", „Köln", „Berlin", SVT 04, SVT 06.
10/6 Suche: „25 Jahre deutsche Einheitslokomotive"; „Die letzten Dampflokomotiven Westeuropas", „Modellbahnanlagen, Bd. 2".
10/7 Suche: „Der Modelleisenbahner", Hefte 12/1967, 10 u. 12/1969.
10/8 Bieten in begrenztem Umfang Ersatzteile für Tfz. in H0 (BR 80, 81, 84, 23, 42, V 100, V 200, V 180, E 44 u. 46 alt.
10/9 Suche: Lok- u. Wagenmodelle $H0_e$ u. $H0_m$, Straßenfahrzeuge, H0, div. Eisenbahn- u. Modellbahnliteratur, Briefmarken mit Eisenbahnmotiven.
10/10 Tausche: „Der Modelleisenbahner", Jahrg. 1953—1974 und div. Material, Nenngr. 0 gegen Schmalspurartikel sowie Weichen u. Fahrzeuge, Nenngr. TT.

Die  Modell-Landschaft



Eine Modelleisenbahn, die nur aus Gleisen, Lokomotiven und Wagen besteht, ist undenkbar. Erst das Zubehör schafft die richtige Freude. Unser Katalog bietet Ihnen eine Übersicht über unser Sortiment in den Nenngrößen H0, TT und N. Viele Modelle liefern wir als Bausätze. Unser Katalog ist in jedem Fachgeschäft erhältlich.

VEB KOMBINAT HOLZSPIELWAREN VERO OLBERNHAU

Mitglied in den Warenzeichenverbänden „Expertic" und „Expovita"

Deutsche Demokratische Republik



933 Olbernhau, Schließfach 27



Drahtwort: VERO Fernsprecher 4 51 Telex: VERO Olbernhau 078 322

Selbst gebaut

Unser Leser Friedbert Flügel aus Dresden befaßt sich als H0-Freund auch mit dem Bau bzw. Umbau oder Frisuren von Straßenfahrzeugmodellen. Lange bevor der „W50" aus Annaberg-Buchholz als Pritschenwagen mit und ohne Plane herauskam, hatte sich Herr F. einen Lastzug mit Plane schon selbst hergestellt. Beim handelsüblichen „Skoda-Lkw" aus Glashütte mißfiel ihm, daß bei diesem Modell die Plane zu niedrig angebracht ist. Das änderte er entsprechend ab.

Bild 1 Im Hintergrund der „W50" mit Hänger; vorn: „W50" — Kipper-Zug.

Bild 2 Der frisierte Škoda-Lastzug. Eine Aufstockung der Pritsche ergab ein natürlicheres Aussehen.

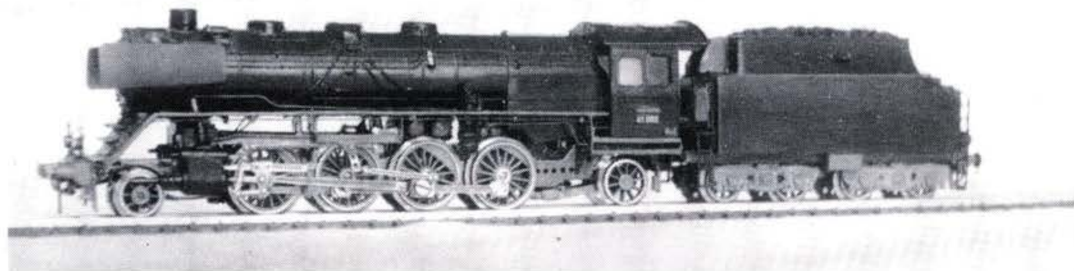
Bild 3 Herr Ulrich Toppe aus Berlin verwandte bei seinen bisherigen Lokumbauten stets entsprechend abgeänderte handelsübliche Getriebe. Bei dieser BR 41 in H0 wagte er sich erstmals an einen kompletten Eigenbau des Fahrgestells und des Getriebes heran. Der Lokkessel stammt von der BR 03, die vor vielen Jahren einmal die damalige Fa. Schicht produzierte.



1



2



3

4

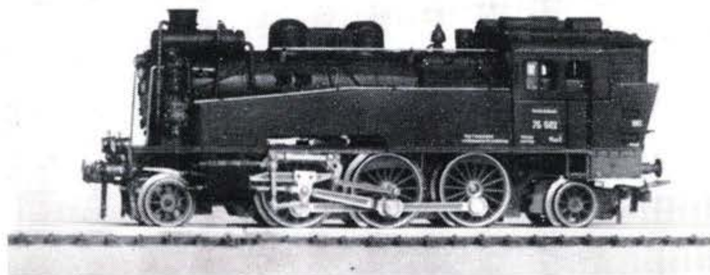


Bild 4 Die BR 75^5 stellt ein Modell dar, das aus PIKO- und VEB EBM Zwickau-Teilen besteht. Das Gehäuse von EBM wurde auf ein PIKO-Fahrgestell der BR 66 der DB aufgesetzt, wobei Vorläuferachse und Nachläuferdrehgestell entsprechend verändert wurden. Dadurch wurde das Aussehen der BR 75^5 günstig beeinflußt.

Fotos: Flügel (2), Toppe (2)

